

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

PRESENTACION	Páginas 2 a 5
DESCRIPCION	Página 3
CARACTERISTICAS	Página 4
IDENTIFICACION	Página 5
CONSTITUCION Y PARTICULARIDADES	Páginas 6 a 28
CONJUNTO CULATA	Página 6
CONJUNTO CARTER-CILINDROS	Página 12
EQUIPO MOVIL	Página 13
RETEN CAJA DE CAMBIOS DE PTFE	Página 14
DISTRIBUCION	Página 20
LUBRIFICACION	Página 22
REFRIGERACION	Página 27
CIRCUITOS DE ADMISION Y DE ESCAPE	Páginas 29 a 32
CIRCUITO DE ADMISION	Página 29
CIRCUITO DE ESCAPE	Página 31
ACCIONAMIENTO DE LOS ACCESORIOS	Páginas 33 a 35
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE	Páginas 36 a 37
CIRCUITO DE CARBURANTE	Página 36
FILTRO DE CARBURANTE	Página 37
CAPTADORES PARTICULARES	Páginas 38 a 39

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

PRESENTACION

Este motor, de cuatro cilindros en línea es el primero de una nueva familia de motorizaciones de la familia "DV".

La familia "DV" se caracteriza por:

- Una arquitectura general, compacta e idéntica en todos los motores de esta familia (posición de los colectores, filtros ...).
- El respeto de la norma EURO 3 y de la futura norma EURO 4 (mariposa EGR como extra).
- La optimización de los rozamientos internos para disminuir el consumo (el motor DV4TD tiene una ganancia de 23% en relación con el DW8B).
- Prestaciones generales que les permiten reemplazar los motores de cilindrada superior.
- La utilización masiva de materiales compuestos, así como de procesos de fabricación nuevos que tienen por objetivo aligerar estas motorizaciones, garantizando al mismo tiempo una alta rigidez.



PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Cuadro comparativo.

	DV4TD (307)	TUD5	DW8B
Cilindrada (cm ³)	1398	1527	1868
Potencia	69 ch a 4000 rev/min 50 kW a 4000 rev/min	58 ch a 5000 rev/min 42 kW a 5000 rev/min	70 ch a 4600 rev/min 51kW a 4600 rev/min
Par	16 mdaN a 2000 rev/min	9,5 mdaN a 2250 rev/min	12,5 mdaN a 2500 rev/min
Emisiones	Euro 3 Euro 4	Euro 3	Euro 3
Peso	105 kg	-	160 kg

DESCRIPCION

El motor DV4TD se caracteriza por:

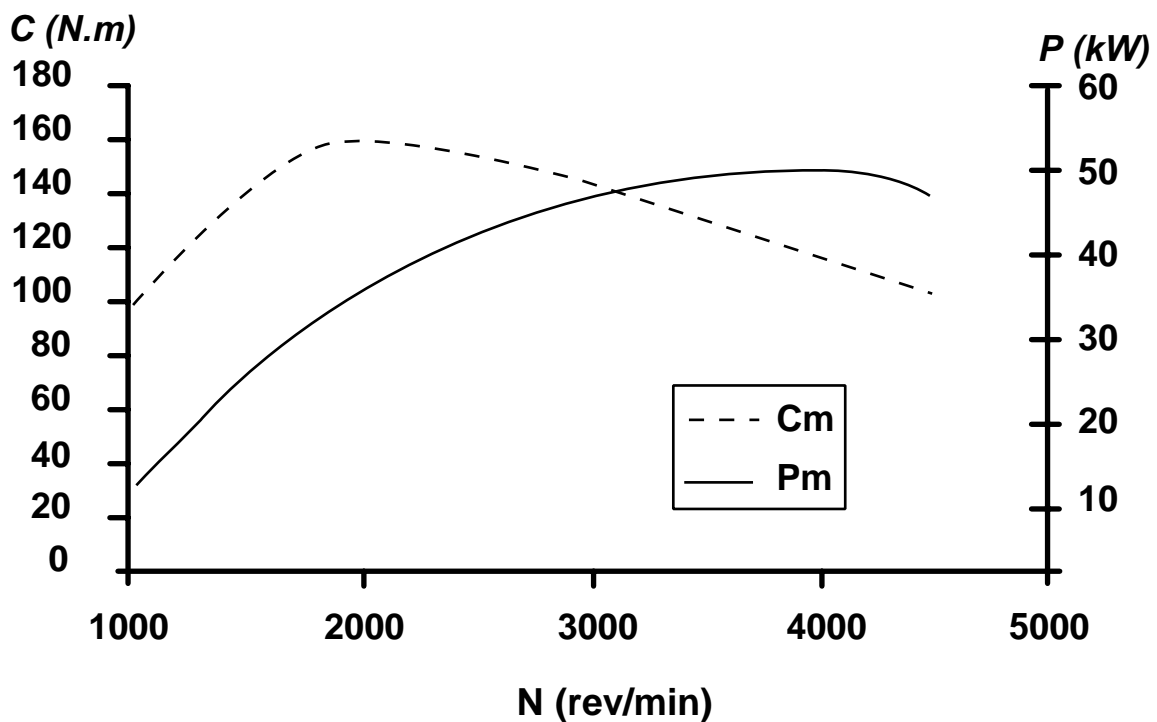
- Una inyección directa sobrealimentada por turbocompresor sin intercambiador.
- 4 cilindros en línea, 8 válvulas con árbol de levas en cabeza, accionado por una correa dentada.
- Un mando de válvulas por balancines de rodillos y empujadores hidráulicos.
- Un cárter-cilindros y cárter-tapas de paliers de aluminio.
- Un colector de escape situado en la parte delantera del motor.
- Un colector de admisión integrado en la tapa de culata.
- Una bomba de agua accionada por la correa de distribución.
- Una bomba de aceite duocéntrica tipo EW12J4.
- Un cuerpo del filtro del aceite que contiene un elemento filtrante de papel.
- Un sistema de inyección HDi BOSCH EDC 16 C3 con bomba de alta presión accionada por la correa de distribución.
- Un catalizador de oxidación fijado directamente en la salida del turbocompresor.
- Un dispositivo de reciclaje de los gases de escape (EGR).

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

CARACTERISTICAS

	206	307
Código motor	DV4TD	
Tipo reglamentación motor	8HX	8HZ
Identificación del órgano	Específico constructor / motor	
Número de cilindros	4	
Diámetro x carrera (mm)	73.7 x 82	
Cilindrada (cm ³)	1398	
Relación de compresión	18/1	
Potencia máxima (C.E.E.) (kW)	50	
Potencia máxima (ch DIN)	69	
Régimen potencia máxima (rev/min)	4000	
Par máximo (C.E.E.) (m.daN)	15	16
Régimen par máximo (rev/min)	1750	2000
Turbocompresor	Si	
Presión de sobrealimentación (bar)	1	
Sistema de inyección HDI	HDI	
Marca	Bosch	
Tipo	EDC16C3	

Curvas de potencia y de par (307).

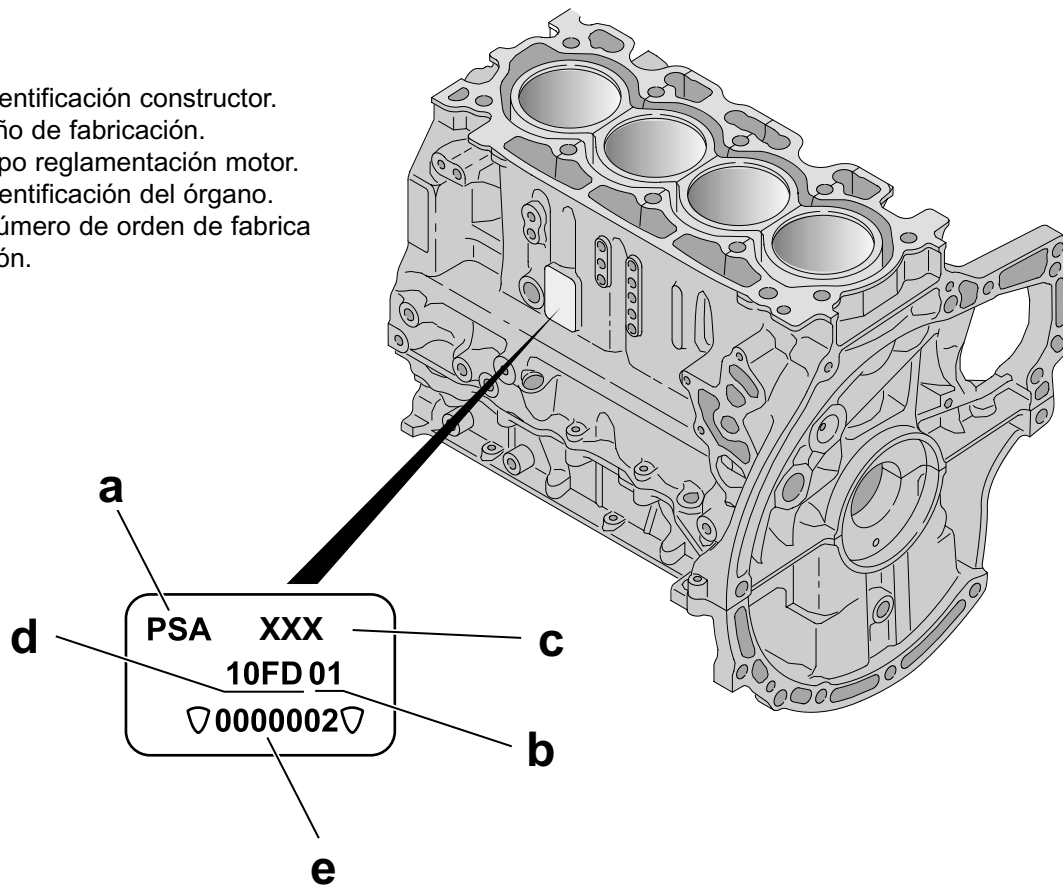


PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

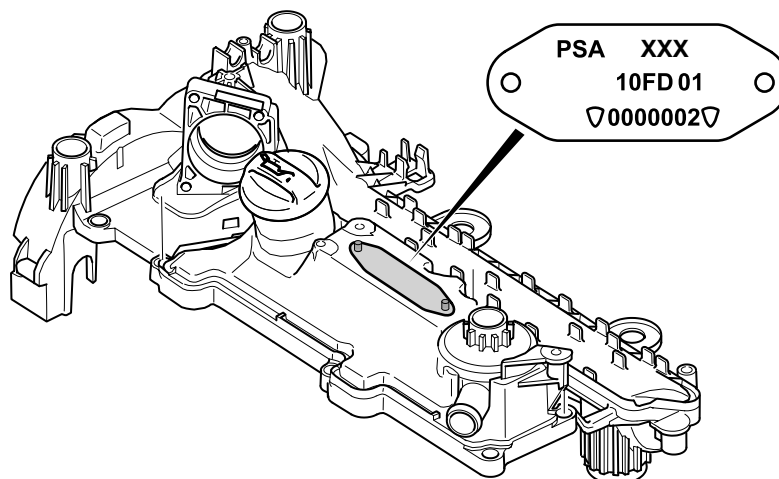
IDENTIFICACION

Superficie de marcado de la identificación motor, realizada por micropercusión:

- (a) Identificación constructor.
- (b) Año de fabricación.
- (c) Tipo reglamentación motor.
- (d) Identificación del órgano.
- (e) Número de orden de fabricación.



Esta motorización presenta una segunda placa de identificación fijada sobre la tapa de culata.



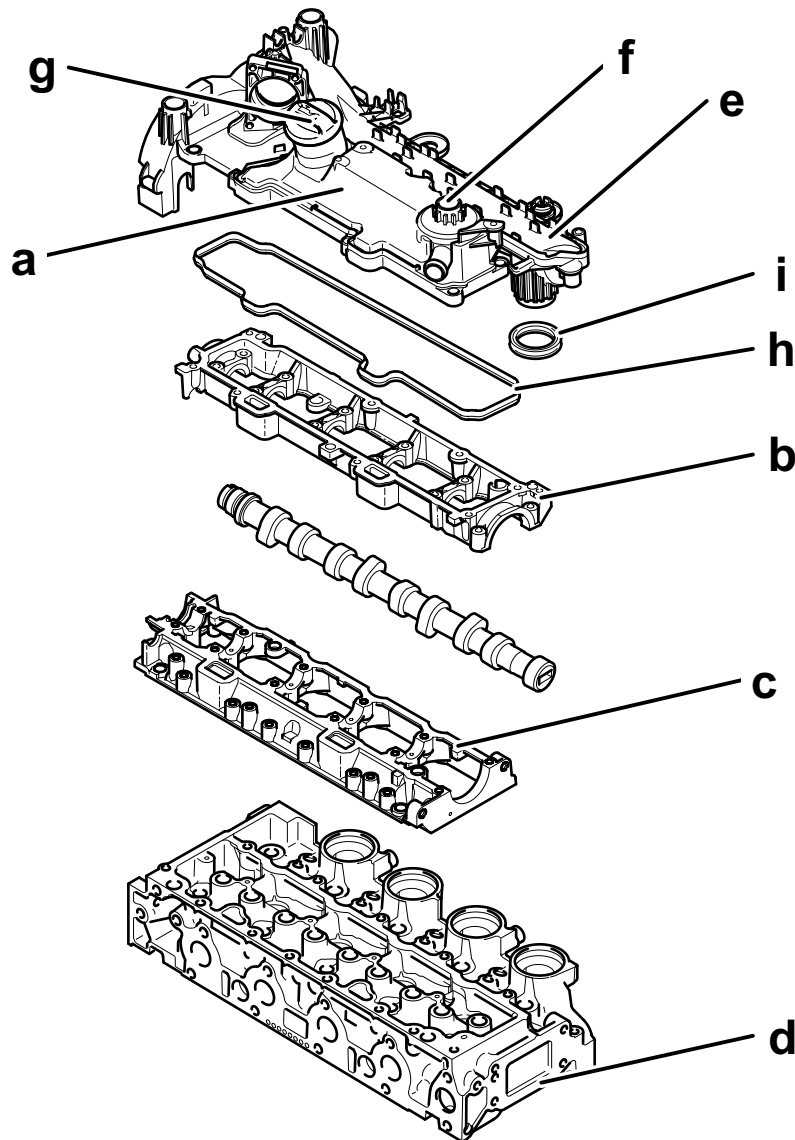
PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

CONSTITUCION Y PARTICULARIDADES

CONJUNTO CULATA

El conjunto culata está compuesto por tres partes:

- El cubreculata **(a)**.
- Portaárbol de levas (P A A C)
 - El carter-tapa paliers de árbol de levas superior **(b)**.
 - El carter-tapa paliers de árbol de levas inferior **(c)**.
- La culata **(d)**.



La tapa de culata.

La tapa de culata de material "composite" comprende los siguientes elementos:

- El repartidor de aire de admisión **(e)**.
- El regulador de presión de reaspiración de los vapores de aceite **(f)**.
- El orificio de llenado de aceite **(g)**.
- Las juntas de estanqueidad **(i)** entre el colector y la culata (son cuatro).

La estanqueidad entre la tapa de culata y el carter-tapa de árbol de levas superior está realizada por una junta **(h)** premoldeada y desmontable.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

El portaárbol de levas (PAAC).

Es de aleación ligera, la estanqueidad entre el carter-tapa superior y el carter-tapa inferior está realizada por una pasta de junta de tipo "silicona monocomponente".

Está constituido por dos cárteres tapa indisociables. El ensamblaje de estos dos cárteres se realiza por 10 tornillos y dos chavetas hendidas.

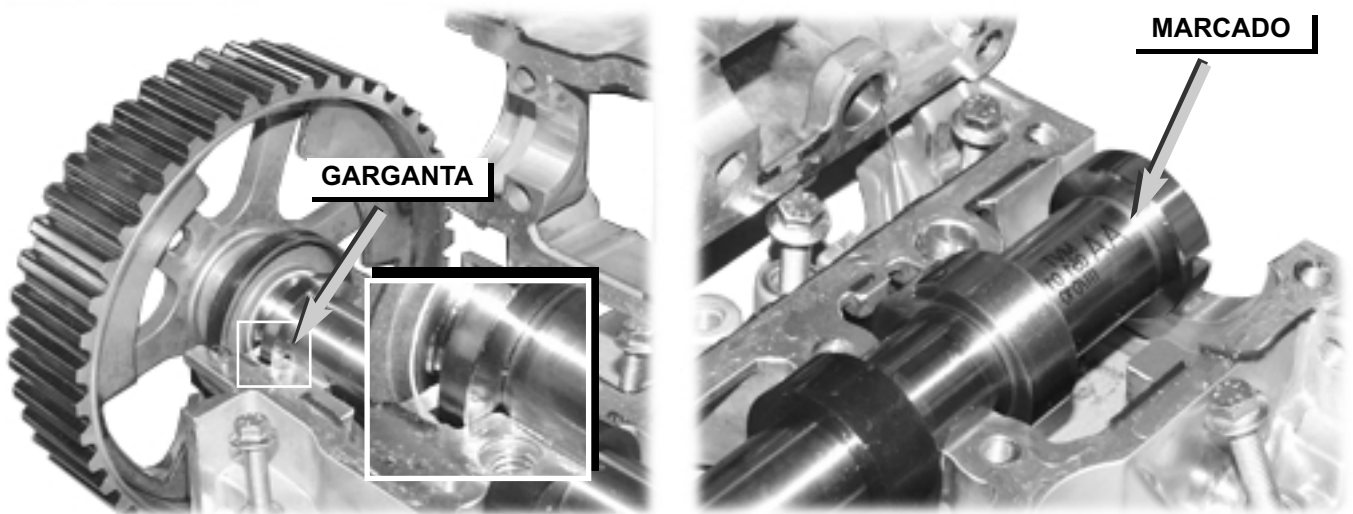
En la culata, dos chavetas hendidas permiten posicionar el cárter-tapa de apoyo de árbol de levas.

Arbol de levas.

El árbol de levas de acero con cinco apoyos es de tipo "compuesto". Este nuevo tipo de árboles de levas permite reducir el peso de los mismos (aproximadamente 30%).

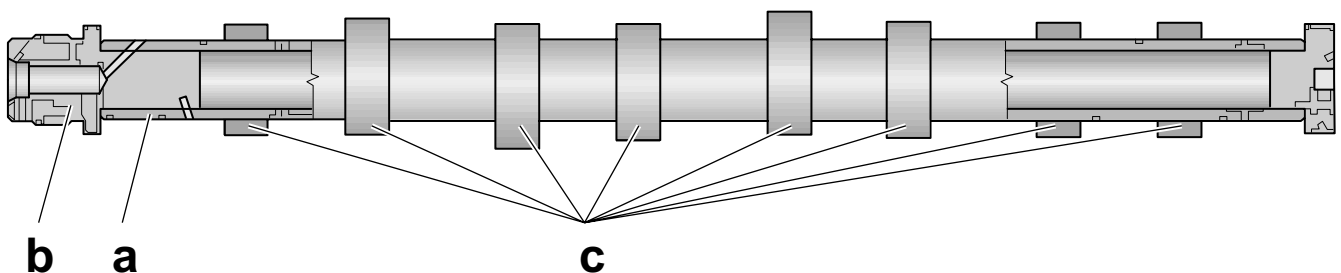
El árbol de levas se posiciona en el cárter tapa por una garganta situada en el apoyo del lado del piñón de distribución.

Un marcado (AA) lado bomba de vacío permite identificar las evoluciones del árbol de levas.



Proceso de fabricación de los árboles de levas de tipo "compuesto".

La base del árbol de levas es un tubo sobre el que se encajan las levas y los extremos de accionamiento. El tubo (a) recibe en primer lugar el extremo de accionamiento lado de distribución (b) y luego se rectifica. Antes de deslizar y de orientar las levas, el tubo se enfría y las levas se calientan (c). Estas últimas permanecen en bruto del sinterizado, sólo se mecaniza el diámetro interior, el perfil y los flancos quedan en brutos y los extremos quedan brutos.



PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

La culata.

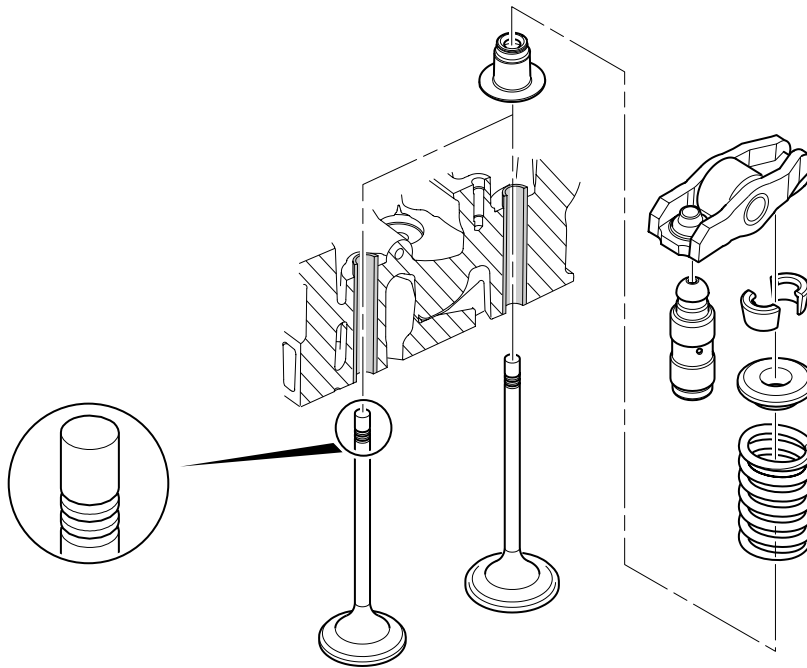
- La culata es de aleación de aluminio con dos válvulas por cilindro.
- Los conductos de admisión se encuentran en la parte trasera y los conductos de escape en la cara delantera del motor.
- Las guías y los asientos de válvulas son de acero sinterizado.

Altura de culata nueva: $88 \pm 0,05$ mm.

Rectificación posible: 0,4 mm.

El ensamblaje entre la culata y el bloque de cilindros se realiza por 10 tornillos con impronta Torx.

Las válvulas.



Las válvulas son de acero con una fijación de tres gargantas. Están montadas perpendicularmente a la junta de culata.

Las juntas de cola de válvula son de copela integrada.

	Diámetro de cola	Diámetro de válvula
Escape	5,5	22,4
Admisión	5,5	24,3

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

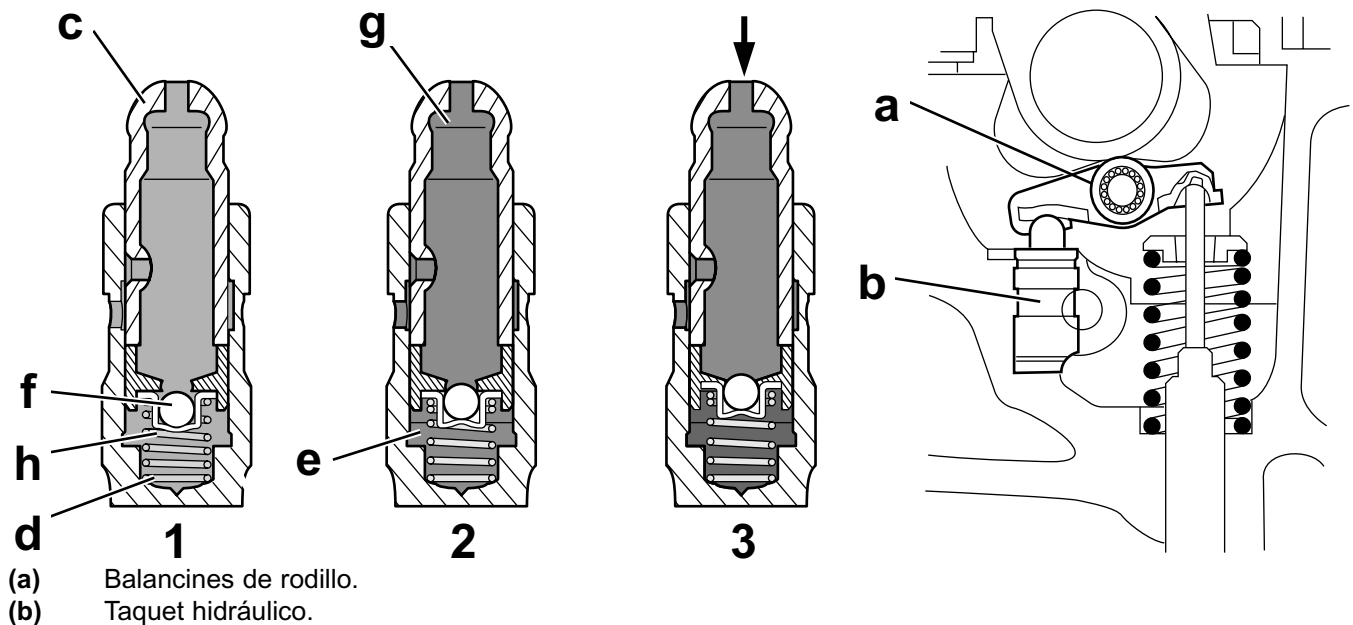
Muelle de válvula.

Forma: cilíndrica.
Identificación: ninguna
Diámetro exterior:
Número de espiras: 6

Empujadores hidráulicos.

Las válvulas son accionadas por balancines de rodillo **(a)** que tienen como apoyo fijo un taquet hidráulico **(b)** con recuperación de holgura automática.

Diámetro del empujador: 12 mm.



Fases de funcionamiento del taquet hidráulico.

1 y 2 - Fase de recuperación de la holgura entre la leva y la válvula.

- Cuando existe una holgura, la rótula **(c)** se levanta bajo la acción del resorte **(d)**. Este desplazamiento ocasionará una depresión en la cámara inferior **(e)** que abre la válvula **(f)**.
- Cuando hay equilibrio de presión entre las cámaras **(g)** y **(e)** la válvula **(f)** se cierra bajo la acción del resorte **(h)**, las dos cámaras quedan aisladas.

3 – Fase de compresión (levantamiento de válvula).

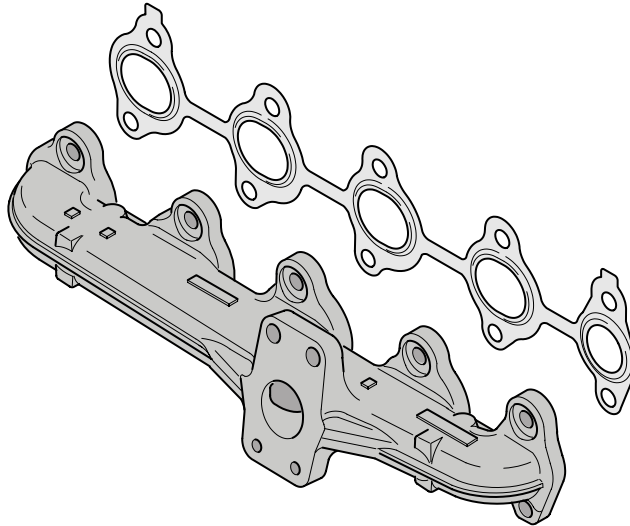
- Cuando la leva se apoya sobre el balancín, la presión sube a la cámara inferior **(e)** y pega la válvula **(f)** a su asiento.

Gracias a este bloqueo hidráulico, el taquet tiene una función de tope, entonces el movimiento se transmite integralmente a la válvula.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

El colector de escape.

Es de hierro fundición, la estanqueidad entre el colector y el bloque motor está asegurada por una junta.

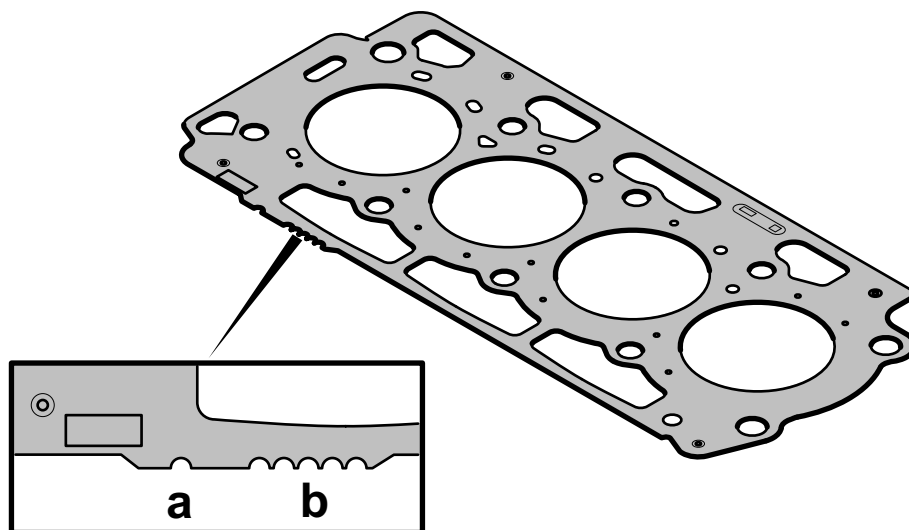


La junta de culata.

La junta de culata es multiláminas metálicas.

Existen cinco clases, que corresponden a cinco espesores diferentes, seleccionados en función del rebasamiento de los pistones.

Número de muescas de identificación de espesor	Valores de rebasamiento del pistón (mm)	Espesor (mm)
1 muesca	0.776 A 0.825	1.35
2 muescas	0.6175 A 0.725	1.25
3 muescas	0.726 A 0.775	1.30
4 muescas	0.826 A 0.875	1.4
5 muescas	0.876 A 0.983	1.45



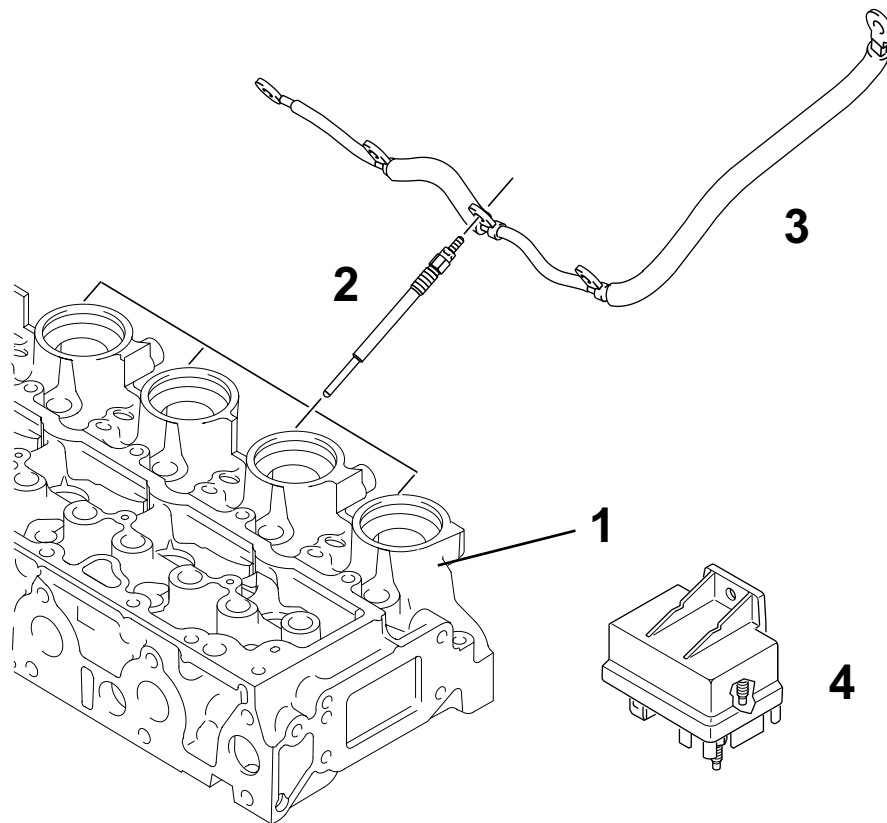
- a) Identificación motor (una muesca perforada para el DV4TD).
- b) Identificación de espesor la junta.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Las bujías de pre/poscalentamiento.

Las bujías de pre/poscalentamiento están implantadas en la parte trasera del motor, es decir, del lado colector de admisión.

De un diámetro de 6,6 mm, están unidas entre sí por una varilla aislada.



- (1) - Colector de admisión,
- (2) - Bujías de pre/poscalentamiento,
- (3) - Varilla aislada,
- (4) - Relé de pre/poscalentamiento,

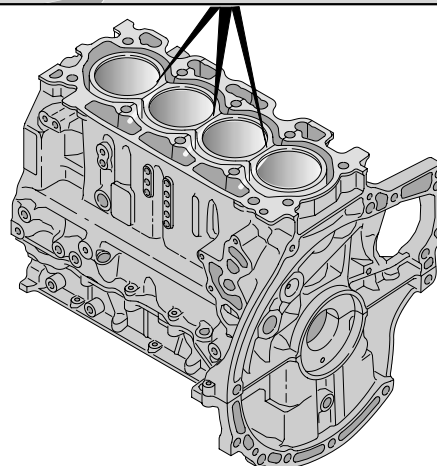
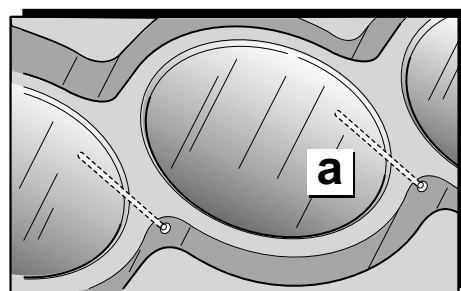
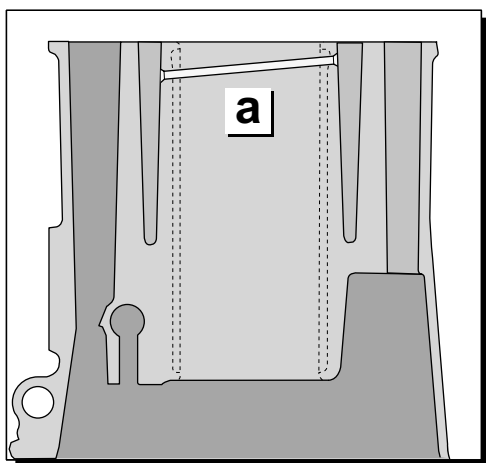
PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

CONJUNTO CARTER-CILINDROS

El cárter-cilindros.

Se caracteriza por:

- su estructura de aleación ligera, equipada con camisas de hierro fundición insertadas en la colada,
- su diseño y su geometría, concebidos para aumentar la fiabilidad, así como la rigidez,
- la refrigeración de la parte superior de los cilindros, por orificios intercilindros **(a)**,
- surtidores de engrase de fondo de pistón que favorecen la refrigeración de los pistones.



El cilindro N° 1 está situado del lado volante motor.

Esta prohibido rectificar el plano de junta de culata, al igual que el rectificado de los cilindros. Sólo es posible el reajuste de algunos aterrajados por roscas tipo "helicoidal" en este bloque motor.

El cárter-tapa de bancada de cigüeñal.

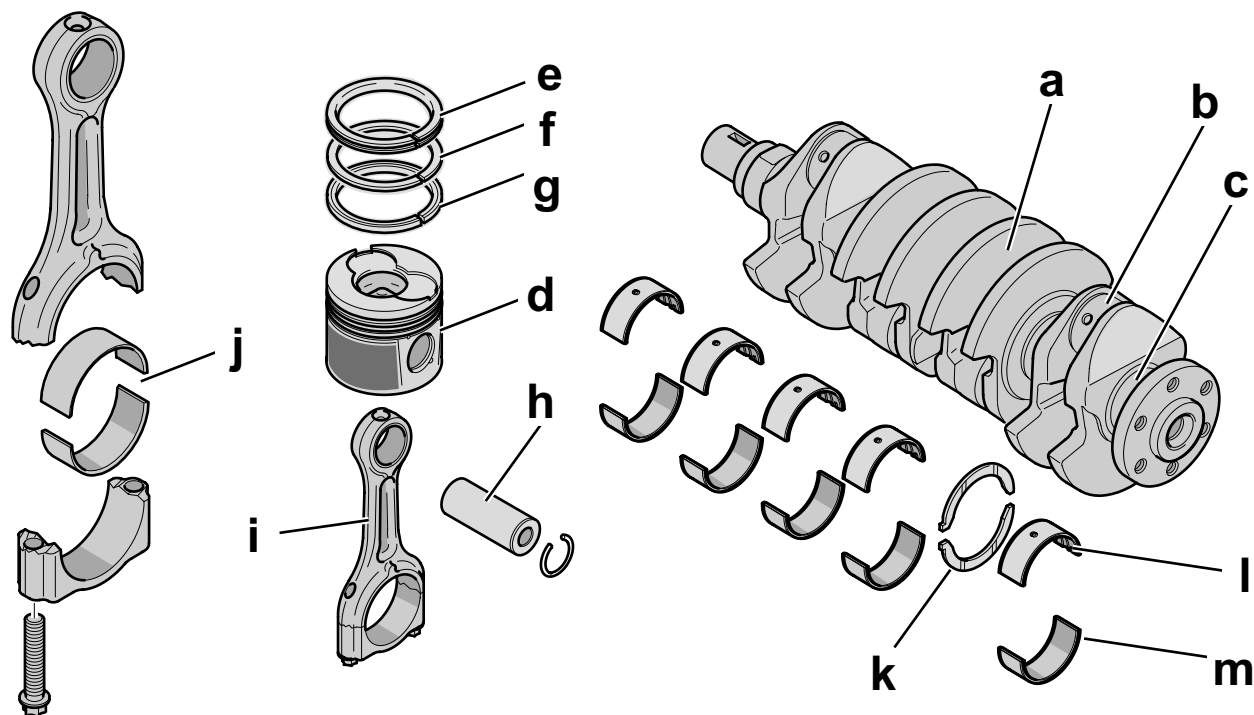
El cárter-tapa de bancada de cigüeñal se caracteriza por:

- su estructura, de aleación ligera que integra los cinco apoyos de cigüeñal de hierro fundición insertados en la colada,
- el mayor refuerzo de la parte baja del motor, gracias a numerosas nervaduras implantadas estratégicamente,
- la ausencia de guía de posicionamiento en los cojinetes de bancada inferior,
- la fijación cárter-bancada / cárter-cilindros, es mediante, 26 tornillos y 10 pasadores mazizos (10 M9x125 para las tapas y 16 M6x100 para el cárter-tapa).

La estanqueidad entre el cárter-tapa y el cárter-cilindros se asegura con pasta de junta de tipo "silicona monocomponente".

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

EQUIPO MOVIL



a) Cigüeñal.

b) Manecilla

c) Apoyo

d) Pistón.

e) Segmento de fuego

f) Segmento de estanqueidad.

g) Segmento rascador.

h) Eje de pistón.

i) Biela.

j) Semicasquillos de cabeza de biela

k) Semivalona de holgura longitudinal del cigüeñal.

l) Semicasquillos superior de bancada cigüeñal.

m) Semicasquillos inferior de bancada cigüeñal.

El cigüeñal.

El cigüeñal es de acero. Posee cinco apoyos y ocho contrapesos.

La holgura longitudinal del cigüeñal está realizada a nivel del palier N° 2 por dos semivalones (**k**) añadidos del lado cárter-cilindros. Sólo existe una clase de espesor de ajuste.

La estanqueidad en el cigüeñal está asegurada por una nueva generación de juntas de estanqueidad dinámica del politetrafluoroetileno (PTFE) del lado de distribución y del lado de caja de cambios.

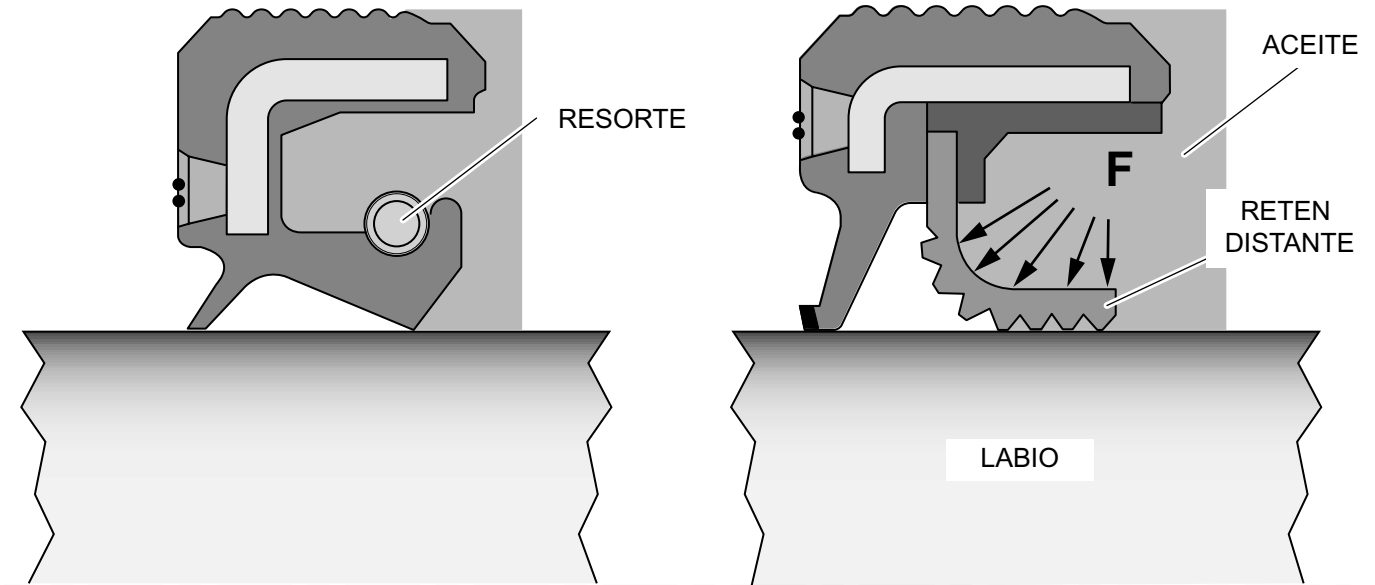
PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

RETEN DE CAJA DE CAMBIOS DE PTFE

Una nueva generación de juntas de estanqueidad dinámica equipa en primera aplicación las motorizaciones de la familia DV. Son juntas de politetrafluoroetileno (PTFE): elemento termoplástico a base de teflón.

Retén de caja de cambios de elastómero

Retén de caja de cambios de PTFE



Se puede identificar por la ausencia de resorte de presión.

Funcionamiento.

Tan pronto el motor se pone en funcionamiento, la presión de aceite ejerce una fuerza "F" sobre el labio distante, el mismo se pega sobre el eje dejando una película de aceite entre el eje y la junta, creando así la estanqueidad.

Ventajas de los retenes de caja de cambio de PTFE.

- Baja resistencia a la fricción.
- Disminución del desgaste de la junta y del árbol.
- El asiento del retén de PTFE en el árbol no necesita tratamiento la superficie.

Inconvenientes de los retenes de caja de cambio de PTFE.

- Elasticidad reducida del retén.
- Mayor fragilidad.

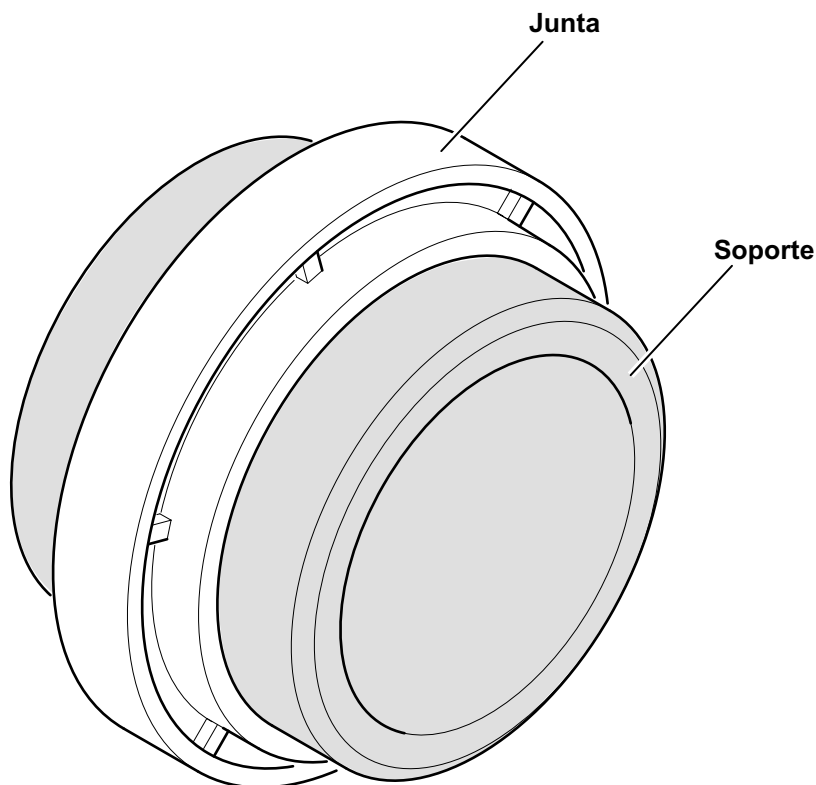
PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

RECOMENDACIONES

- Este tipo de junta puede generar una fuga después del montaje si el retén se ha deformado al efectuar manipulaciones.
- Si el retén está deformado, reemplazar la junta de estanqueidad.
- Los retenes de caja de cambio de PTFE no son intercambiables con los retenes de caja de cambio de elastómero.

Para disminuir este riesgo, las juntas se suministrarán sobre un soporte del mismo diámetro que el árbol.

- La junta se debe mantener sobre su soporte durante el montaje.



Para conocer las particularidades de intervenciones en las juntas de PTFE, le rogamos consultar el CD Rom: "Métodos e intervenciones".

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Montaje de semicojinetes de cigüeñal.

Para obtener una holgura de funcionamiento óptimo del cigüeñal, los cojinetes de cigüeñal y los apoyos de cigüeñal están emparejados por las marcas en el cárter-cilindros y en el cigüeñal.

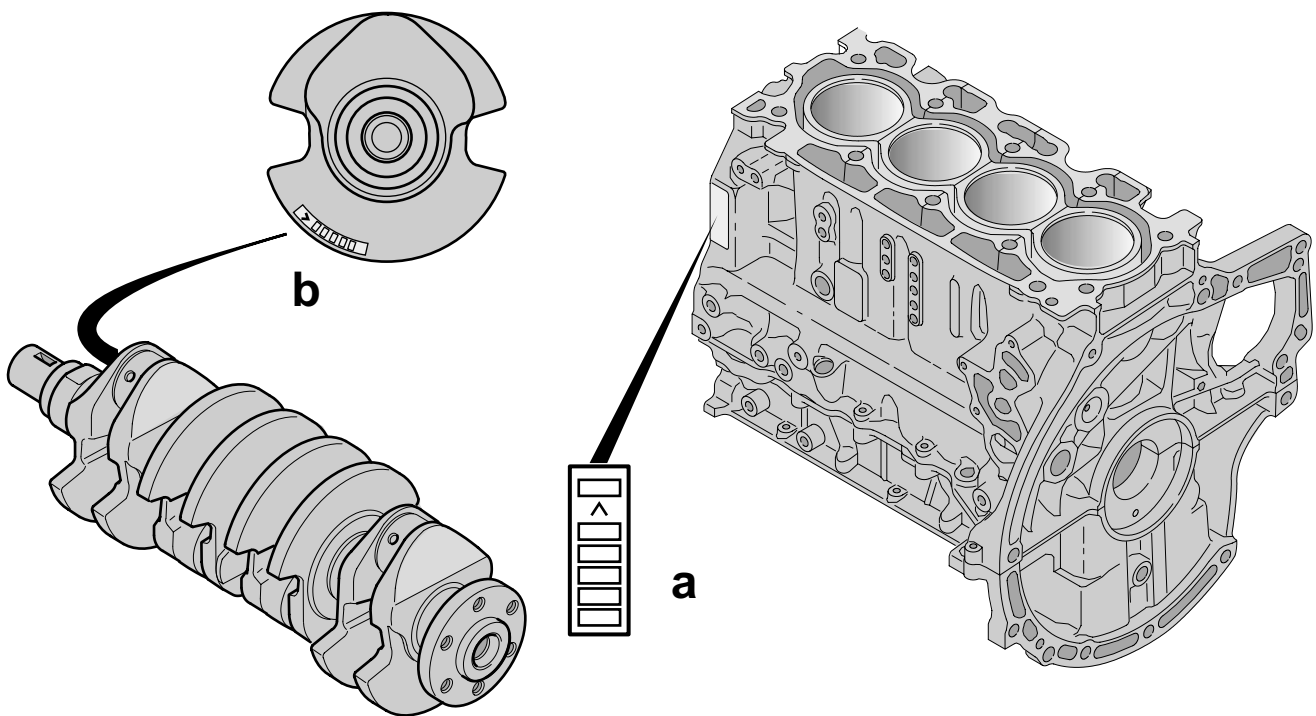
El emparejamiento se efectúa con tres clases de semicojinetes situados del lado cárter-banca-da. Son lisos y sin guía de posicionamiento, un toque de pintura sobre el canto permite identi-ficarlos.

El posicionamiento de los semicojinetes inferiores requiere utilizar una herramienta específica.

Los semicojinetes superiores son ranurados, perforados y poseen una guía de posicionamiento. Son de espesor único y están marcados por una pincelada de pintura negra.

Clases de cojinetes de cigüeñal:

- Clase A = azul.
- Clase B = negro.
- Clase C = verde.

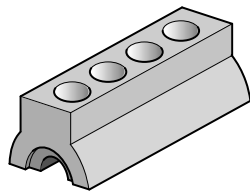


- El cárter-cilindro posee en su cara delantera, a la altura del cilindro N°4, un marcado que corresponde a las clases de diámetro de los apoyos **(a)**:
 - El marcado se realiza por micropercusión, cada letra indica la clase de diámetro de un apoyo, la primera corresponde al N° 5 (la sigla "**^**" da la posición de la correa de distribución).
- El cigüeñal presenta en la brida, del lado de distribución, un marcado que corresponde a las clases de los apoyos **(b)**:
 - El marcado se realiza por chorro de tinta, cada letra indica la clase de diámetro anillo, la primera corresponde al N° 5 (la sigla "**>**" da la posición de la correa de distribución).

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

La elección del semicojinete apropiado (por apoyo) se efectúa con un diagrama sobre el cual se indican los marcados (a) y (b).

Diagrama de emparejamiento de los semicojinetes de cigüeñal.



	A	B	C	D	E	G	H	I	K	M	N	P	Q	R	S	T	U	X	Y	Z	
A																					
B																					
C																					
D																					
E																					
G																					
H																					
I																					
K																					
M																					
N																					
P																					
Q																					
R																					
S																					
T																					
U																					
X																					
Y																					
Z																					

AZUL

NEGRO

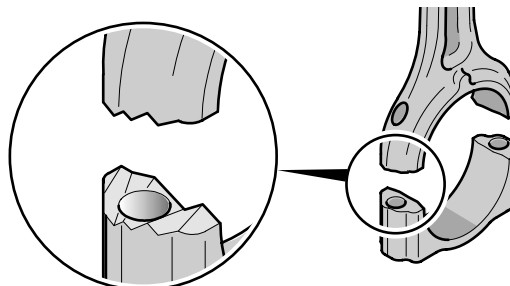
VERDE

Bielas.

Las bielas son de acero forjado, tienen como particularidades:

- una distancia entre ejes de 126,8 mm,
- una cabeza "fracturada",
- semicojinetes de cabeza de biela sin guía y lisos,
- un ensamblaje cabeza-tapa por tornillo.

La cabeza de biela es "fracturada". Es un principio de fabricación que consiste en separar la tapa de biela de la cabeza por inicio de ruptura obtenida por láser y rotura por mandril expansivo.



PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Los semicojinetes de bielas están constituidos por:

- cobre y plomo para el semicojinete superior,
- estaño y aluminio para el semicojinete inferior.

Ningún marcado diferencia estos dos semicojinetes.

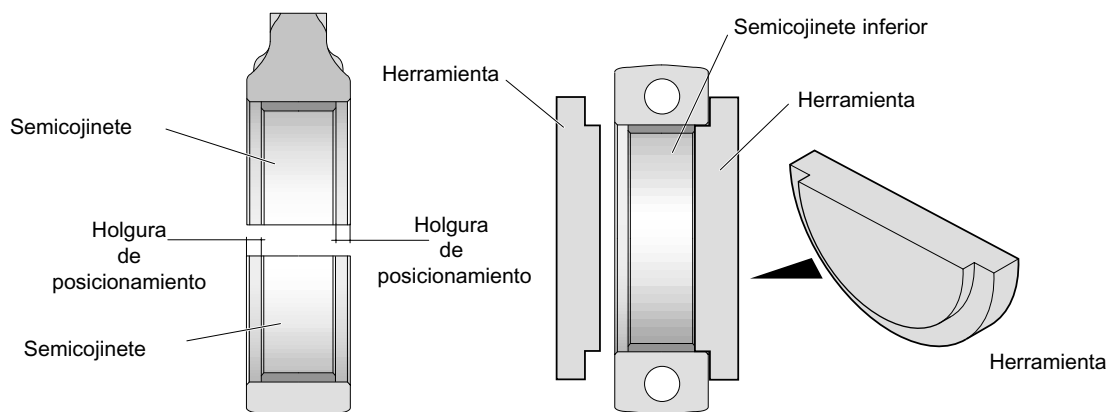
ATENCIÓN:

En caso de desmontaje y de nuevo montaje es obligatorio efectuar un marcado de identificación de posición para evitar invertir estos dos semicojinetes.

Existe un marca de emparejamiento entre la cabeza y la tapa de biela, en ausencia de la cual es obligatorio efectuar un marcado en cada desmontaje.

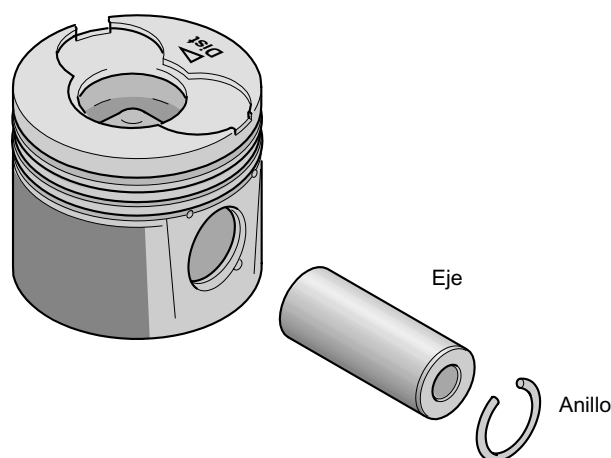
Cada fractura es particular y específica a cada biela.

El posicionamiento de los semicojinetes inferiores requiere utilizar una herramienta específica.



Pistones.

Los pistones son de aleación ligera, poseen en la cabeza una cavidad con cúpula central (el bowl) necesaria para crear el torbellino de los gases, así como dos huellas de válvulas orientadas hacia el colector de escape.



La orientación de los pistones está dada por el marcado "Dist" (distribución) en la cabeza.

Dos zonas en el faldón del pistón están recubiertas por grafito, las mismas disminuyen el rozamiento entre el pistón y el cilindro.

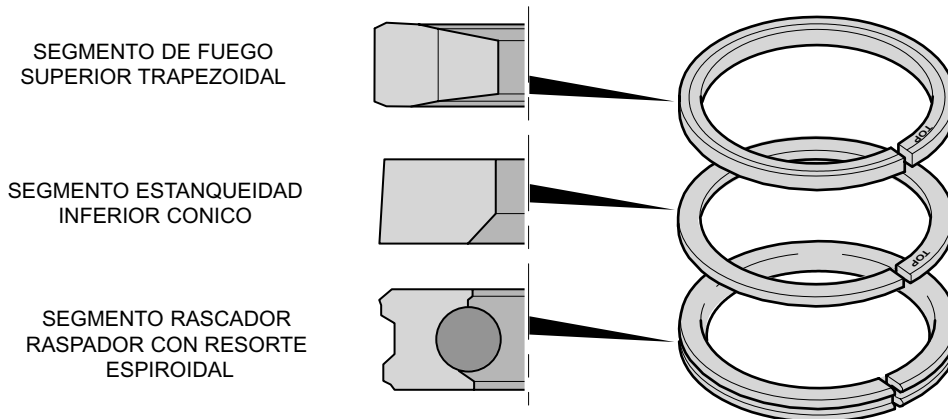
El eje de pistón es flotante y está sujetos por dos anillos.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Segmentos.

Cada pistón porta tres segmentos de acero:

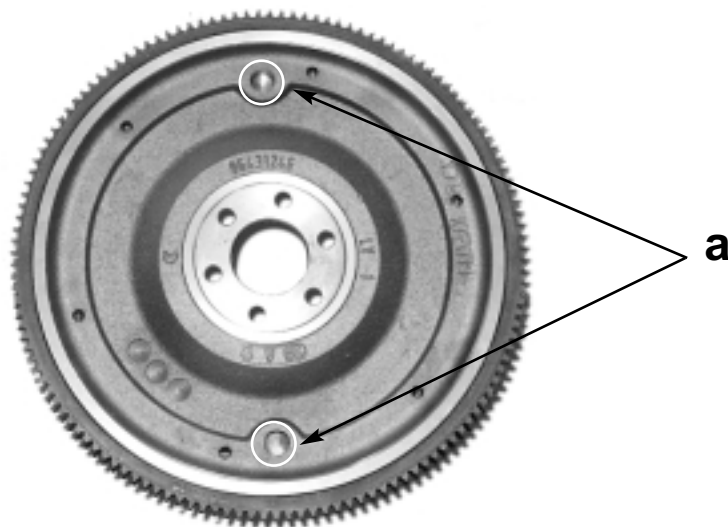
Segmentos	Forma	Espesor	Marcado
De fuego	Trapezoidal	2,5 mm	TOP
Estanqueidad	Cónico	1,95 mm	TOP
Rascador	Resorte Espiroidal	2,5 mm	-



Volante motor.

El volante motor es de hierro fundición, se caracteriza por:

- la ausencia de indexaje respecto al cigüeñal,
- una corona dentada de acero de 133 dientes,
- una fijación al cigüeñal por 6 tornillos equidistantes,
- dos orificios ciegos para bloquear el cigüeñal,
- la ausencia de orificio de calado del cigüeñal.



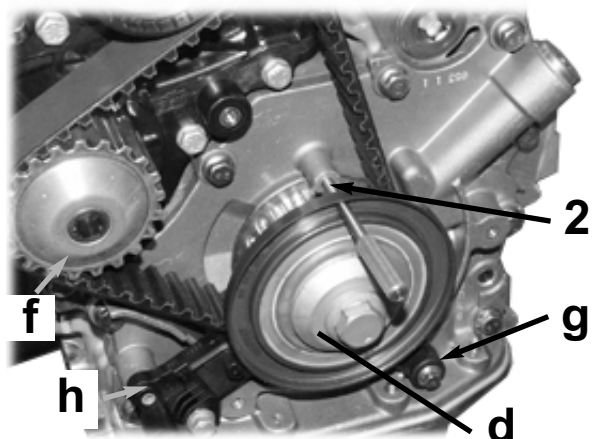
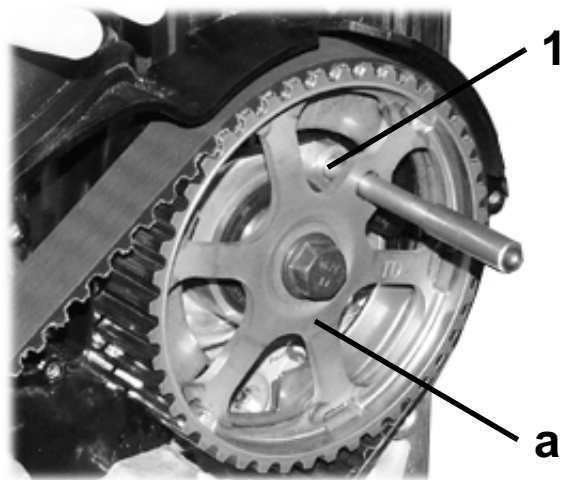
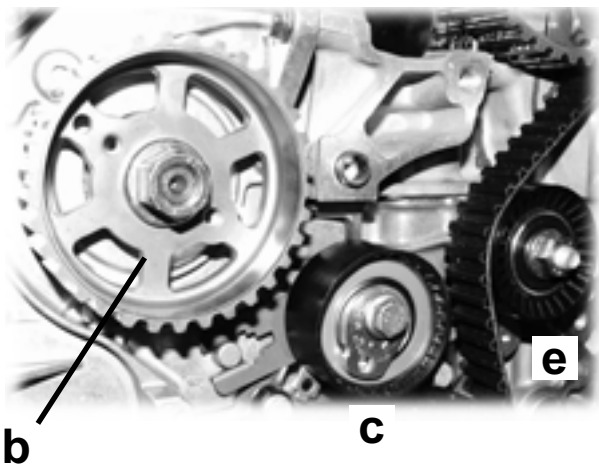
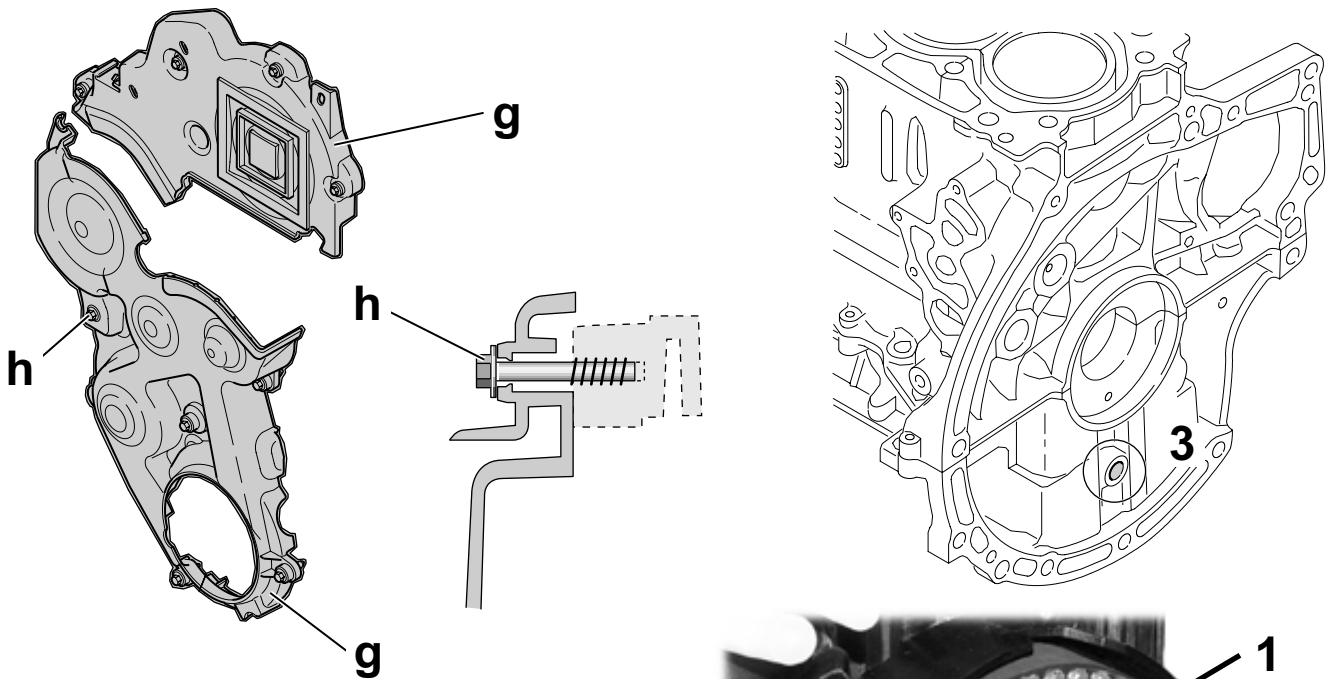
(a) orificios de inmovilización del cigüeñal.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

DISTRIBUCION

La protección de la distribución está asegurada por dos cárteres de material compuesto (**g**). Estos últimos están fijados por 10 tornillos imperdibles (**h**).

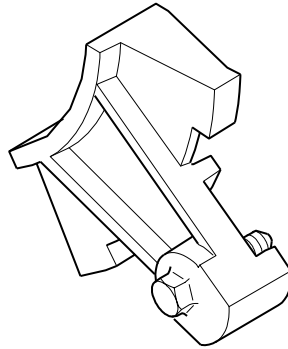
El conjunto de la distribución está sincronizado por dos orificios de calado (**1**) y (**2**). El orificio de inmovilización del cigüeñal está situado en el cárter-cilindros (**3**). No se trata de un orificio de calibreado.



- (a) Polea de árbol de levas.
- (b) Polea de bomba alta presión de carburante.
- (c) Cilindro tensor dinámico.
- (d) Piñón de cigüeñal.
- (e) Cilindro enrollador.
- (f) Bomba de agua.
- (g) Escuadra antidesplazamiento.
- (h) Captador régimen y posición motor.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Sobre el cárter de bomba de aceite hay montada una escuadra antidesplazamiento. La misma impide un salto de dientes en la correa de distribución durante algunas fases de funcionamiento del motor. La distribución incorpora un nuevo rodillo tensor dinámico.

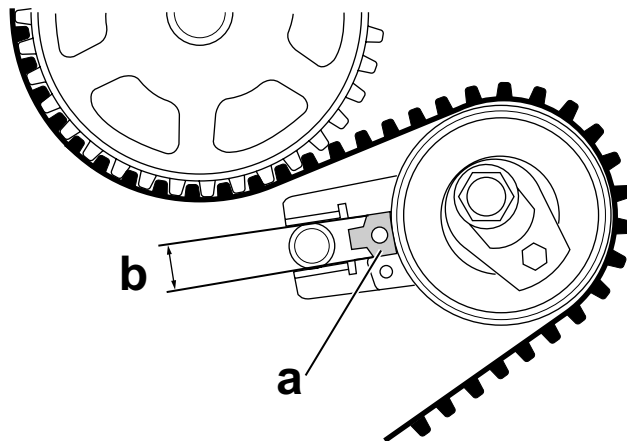


Este último asegura:

- la tensión nominal de la correa,
- la compensación de las variaciones de tensión producidas por el alargamiento de la correa durante la vida del motor.

Tensor dinámico.

- La leva de control **(a)** está situada en el interior de la zona **(b)**: Posición de funciona-



miento normal (tensión de la correa y posición del tensor correctas).

- La leva de control **(a)** está situada fuera de la zona **(b)**: Posición de funcionamiento anormal (tensión de la correa defectuosa o posición del tensor incorrecta).

Características de la distribución.

Número de dientes	144
Ancho de correa	25,4 mm
Periodicidad en utilización normal	240,000 km
Periodicidad en utilización severa	180,000 km

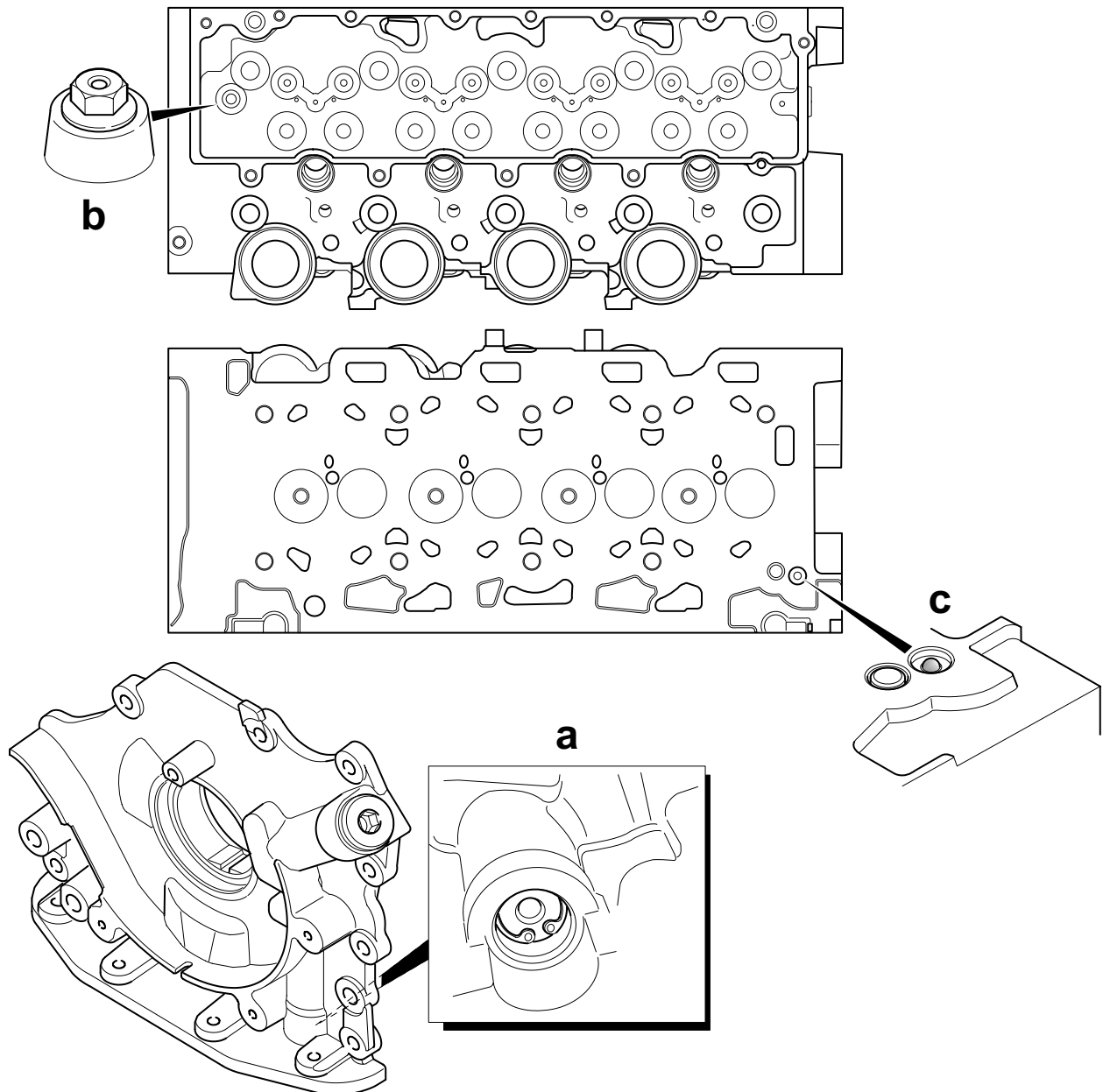
PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

LUBRIFICACION

Una bomba de aceite de tipo duocéntrico (Tipo EW12 J4) asegura el engrase a presión.

Regulación de la presión en el circuito de lubricación:

- Una válvula de descarga **(a)**, situada en la bomba de aceite, limita la presión en el circuito a un máximo de 5 bars.
- Un limitador de presión **(b)**, situado en el cárter paliers de árbol de levas, limita la presión de aceite en la parte superior de motor.
- Una válvula antirretroceso **(c)** de aceite está implantada en la culata. Esta válvula permite retener una cantidad de aceite en la parte superior del motor necesaria para el funcionamiento de los taquets hidráulicos.



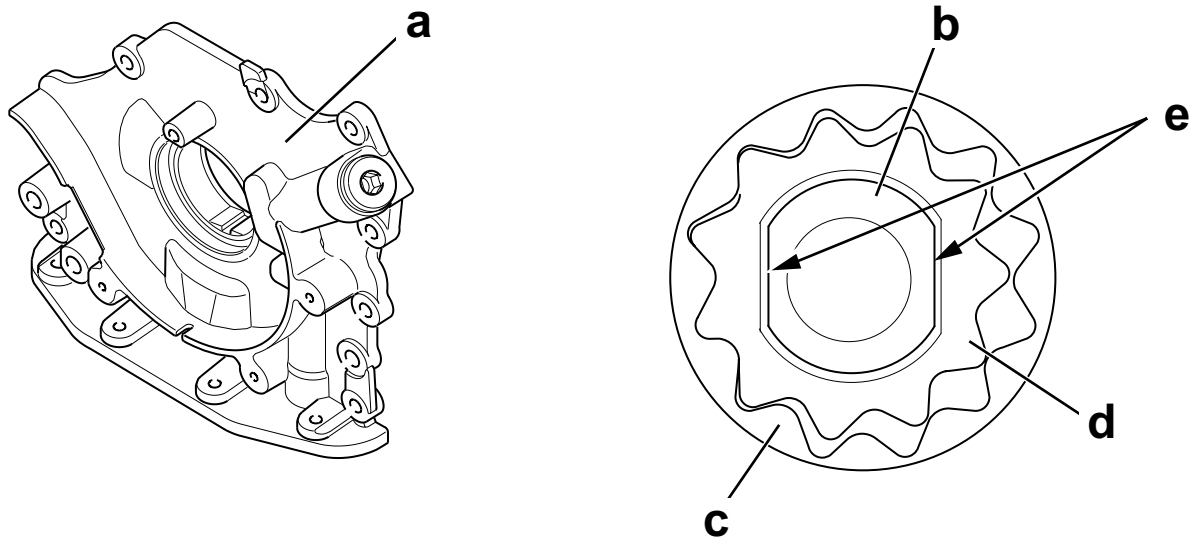
PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Bomba de aceite.

La bomba de aceite cuenta con dos rotores, y es accionada directamente por el cigüeñal. Está situada del lado distribución entre el cigüeñal y el piñón de distribución.

El enlace entre la bomba y el cigüeñal está asegurado por dos caras planas (e).

Un retén de caja de cambios, de PTFE asegura la estanqueidad entre el cigüeñal y el cárter de bomba de aceite. La estanqueidad entre el cárter de bomba y el bloque motor está asegurada por pasta para junta de tipo "silicona monocomponente".



(a) bomba de aceite

(b) cigüeñal

(c) rotor exterior de bomba de aceite

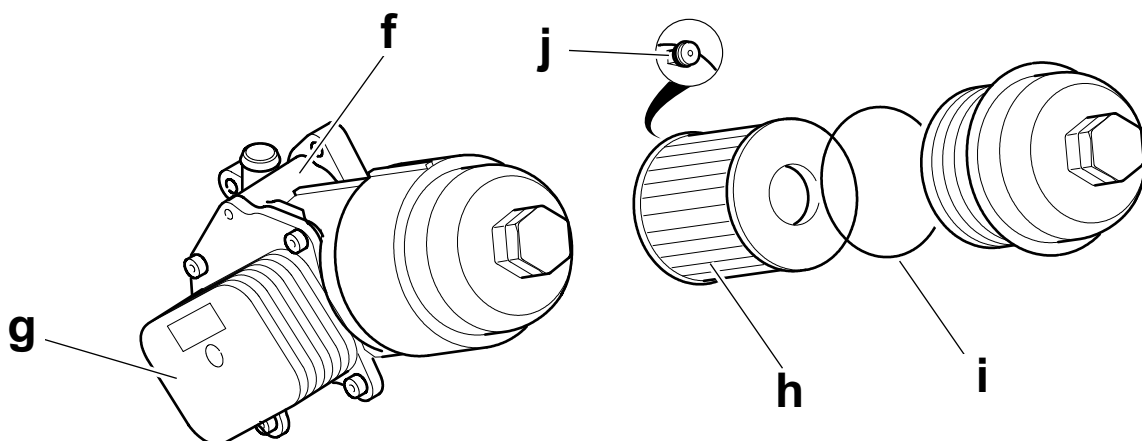
(d) rotor interior de bomba de aceite

(e) caras planas

Filtro de aceite.

El cartucho filtrante (h) de papel está separado del cárter-cilindros por un soporte específico (f). Este último también integra un intercambiador de temperatura "aceite/agua" (g).

Una válvula (j) en el cartucho filtrante facilita el vaciado rápido del aceite después de desmontar el cartucho.



(f) soporte

(g) intercambiador

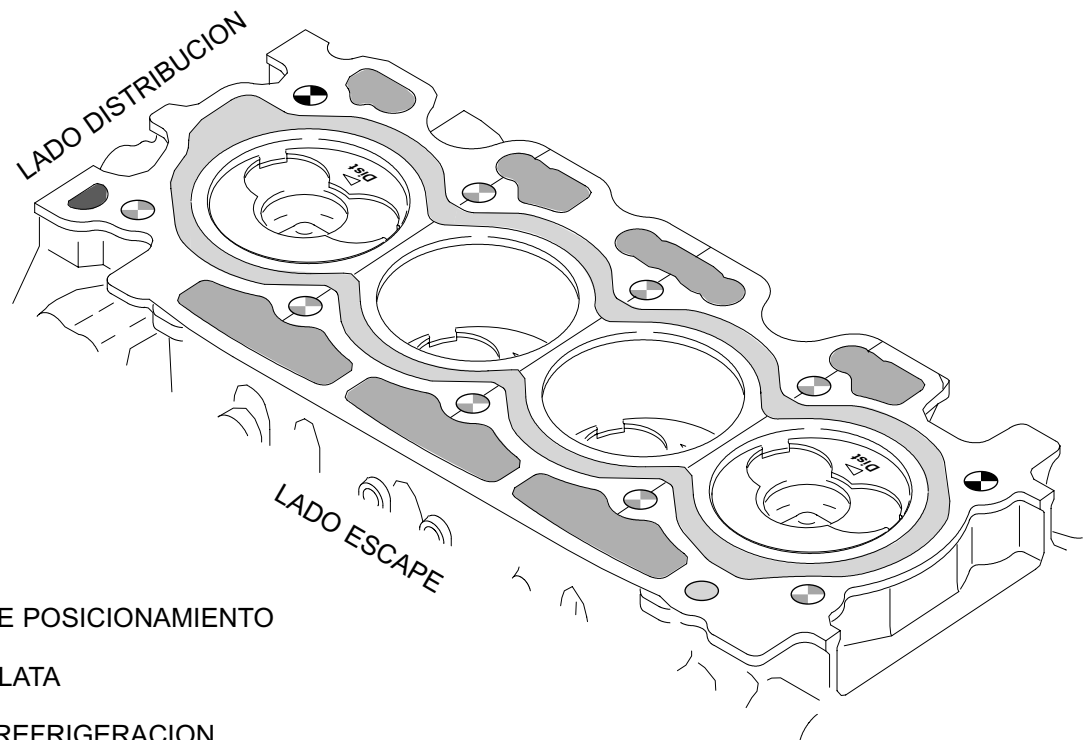
(h) cartucho






(i) junta

(j) válvula (marca de montaje)

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

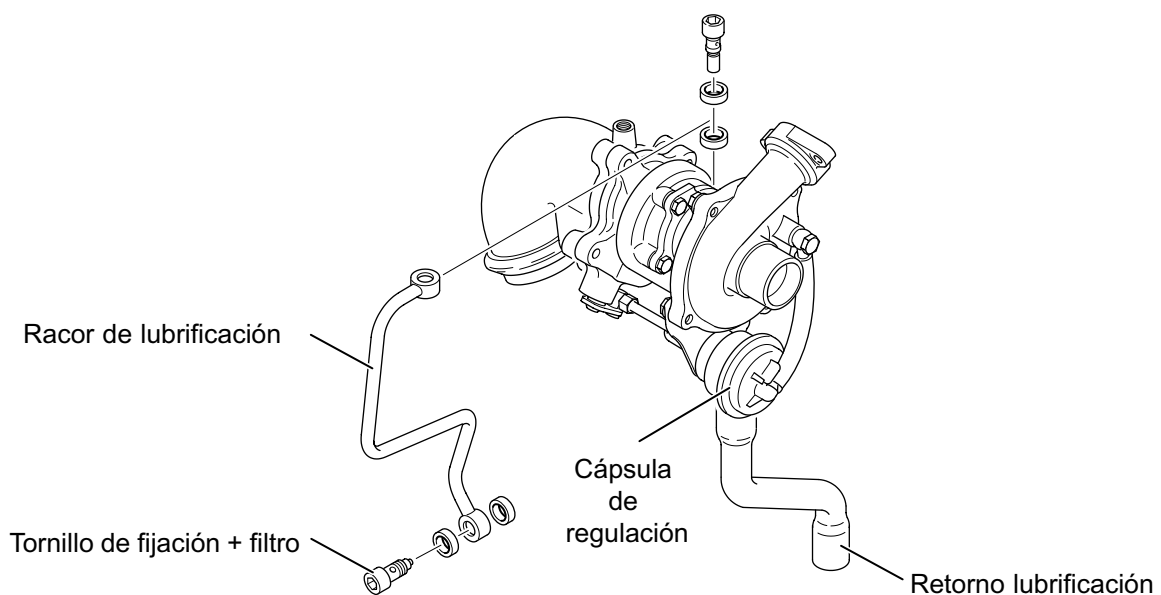
Circulación de los fluidos en el cárter-cilindros.



-  CHAVETAS DE POSICIONAMIENTO
-  FIJACION CULATA
-  LIQUIDO DE REFRIGERACION
-  SUBIDA ACEITE
-  BAJADA ACEITE

Engrase del turbocompresor.

Existe un filtro integrado en el tornillo de fijación del racor de lubricación del turbocompresor.



PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Características.

	Tipo motor "8HZ"
Capacidad de circuito de lubricación (cárter de chapa)	3,75 litros
Capacidad de cárter de aceite (vaciado por aspiración)	3,6 litros
Capacidad de filtro de aceite	0,4 litros
Diferencia entre el mínimo y el máximo	1,8 litros
Recomendaciones aceites motor	5W30 5W40 B3 (norma ACEA) 10W40
Periodicidades de mantenimiento con reemplazamiento del filtro	20,000 km 15,000 km (mantenimiento régimen severo)

IMPERATIVO: Controlar sistemáticamente el nivel de aceite con el indicador de nivel manual.

Control de presión.

Un aparato de control montado en lugar de la tapa de filtro de aceite, permite controlar la presión de aceite.

- Aceite nuevo tipo "5W30 B".
- Temperatura de aceite: 110° C.
- Nivel de aceite, al máximo del indicador del nivel manual.

Régimen motor (rev/min)	Presión de aceite: mínimo - máximo
750	1 bar – 2 bars
1000	1,3 bar – 2,2 bars
1500	1,7 bar – 2,9 bars
2000	2,3 bars – 3,7 bars
3000	3,3 bars – 4,3 bars
4000	3,5 bars – 4,5 bars

Emplazamiento de los captadores de control.

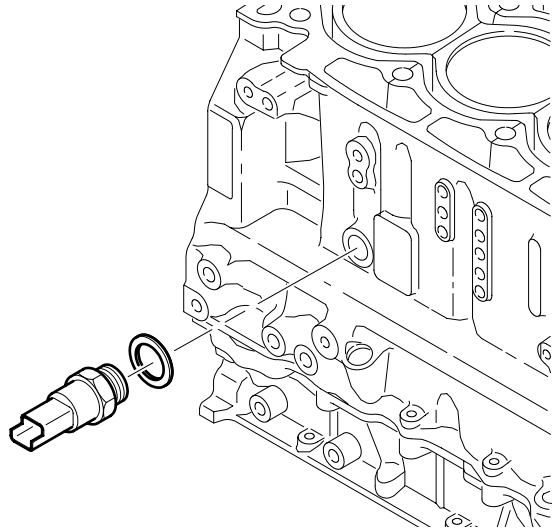
Dos captadores supervisan el circuito de lubricación del motor DV4TD:

- Captador de presión de aceite.
- Captador nivel y temperatura.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Captador de presión de aceite.

El manocontacto de presión de aceite está implantado en la cara delantera del motor. Cuando la presión en el circuito es inferior a 0,5 bar, el indicador luminoso "presión mínima" se enciende en el combinado vía de BM34 y BSI.



Captador de temperatura / nivel.

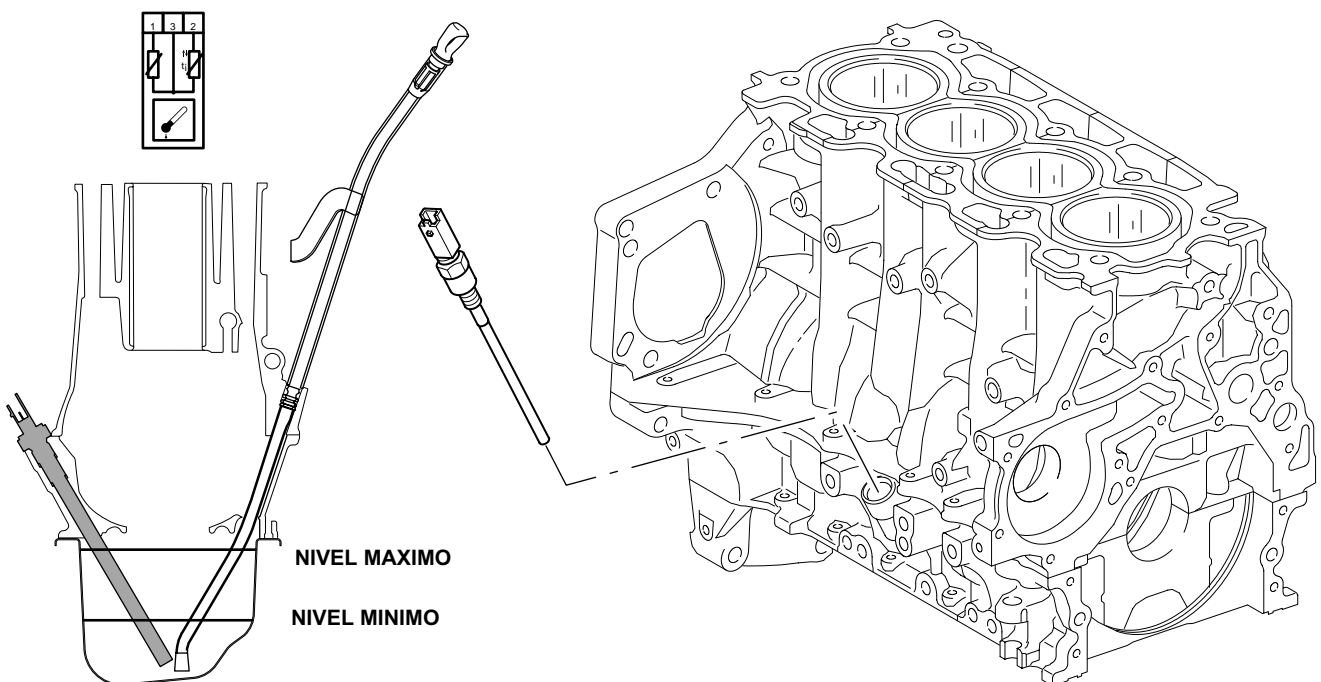
Este captador está fijado en la cara trasera del carter cilindros, tiene dos funciones:

- Indicador eléctrico.

Información utilizada por el combinado para informar al conductor sobre el nivel de aceite motor.

- Temperatura de aceite motor.

Información utilizada por el BSI para determinar la periodicidad de las verificaciones (indicador de mantenimiento).



PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

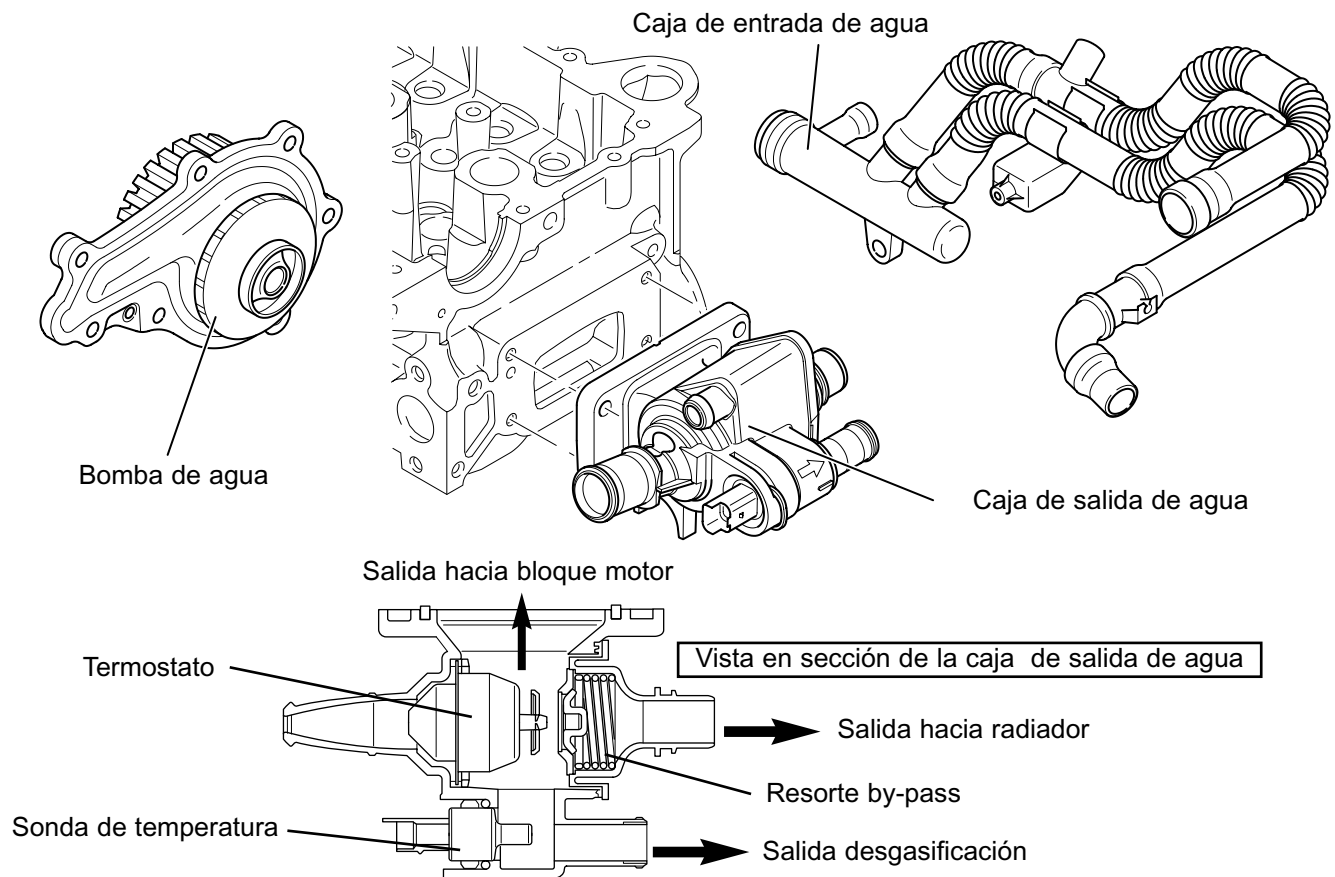
El "calentador".

Los países destinatarios "gran frio" montan este elemento en forma de posequipamiento. Se trata de una resistencia sumergida en el líquido de refrigeración. Está fijada a la caja de entrada de agua (trasera) en vez del tapón de vaciado del circuito de refrigeración. Esta resistencia facilita arrancar el motor cuando las temperaturas son inferiores a -30°C .

Este dispositivo eléctrico calienta el líquido de refrigeración cuando el vehículo se encuentra estacionado en un emplazamiento específico (tensión de alimentación 220 V).



Vista de las cajas de entrada y de salida de agua.



PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

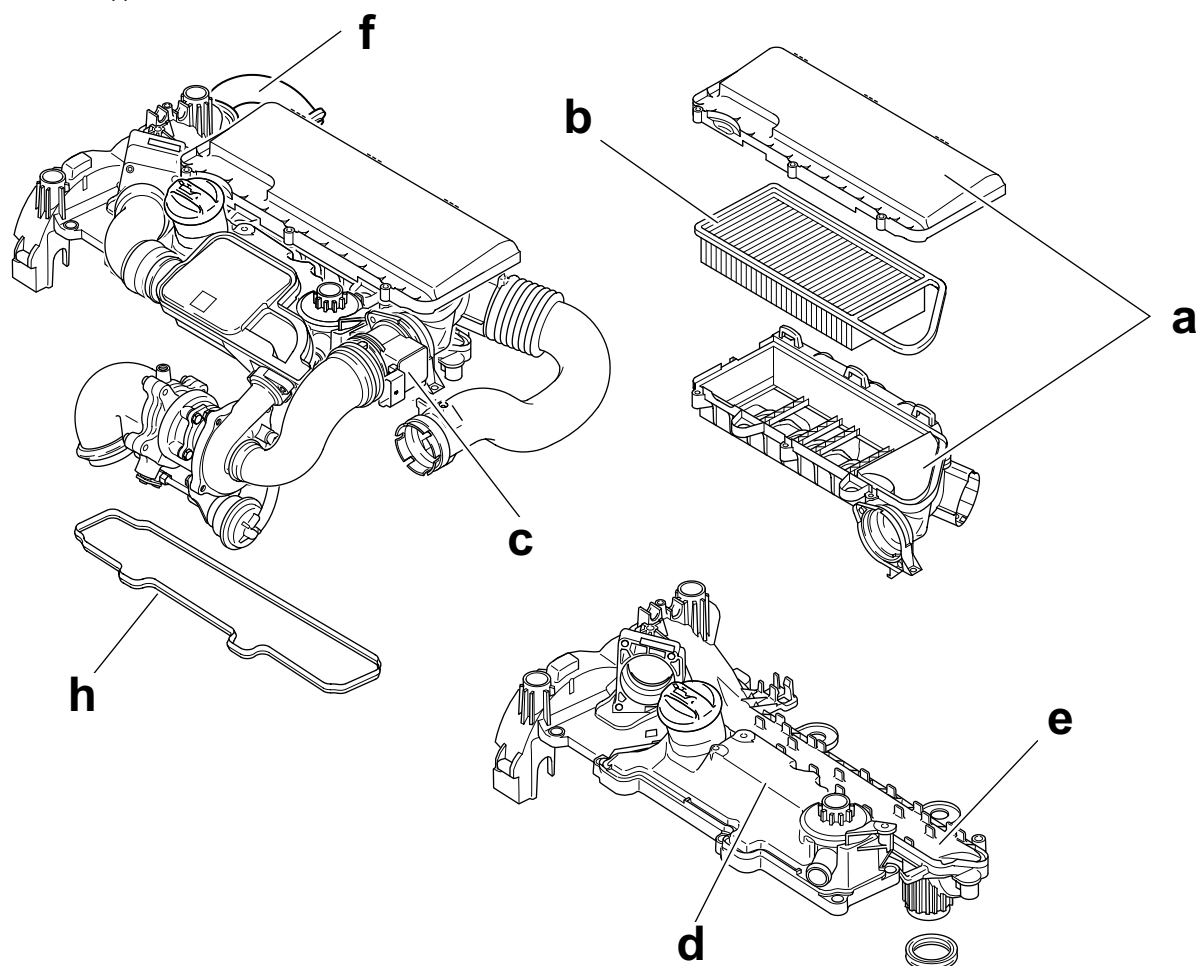
CIRCUITO DE ADMISION Y DE ESCAPE

CIRCUITO DE ADMISION

El motor DV4TD está equipado con un Sistema de Admisión Integrado de material compuesto denominado "SAI".

Se compone de dos partes o conjuntos:

- Parte superior, que comprende:
 - (a) la caja filtro de aire,
 - (b) el cartucho filtrante,
 - (c) el caudalómetro de aire.
- Parte inferior, que comprende:
 - (d) la tapa de culata con sistema de reaspiración de los vapores de aceite,
 - (e) el repartidor de admisión,
 - (f) el tubo de conexión EGR.



El ensamblaje del sistema de admisión se realiza por 8 tornillos en el cárter-tapa del árbol de levas y por 2 tornillos en la culata.

Una junta premoldeada y desmontable (**h**) asegura la estanqueidad entre el sistema de admisión y el portaárbol de levas.

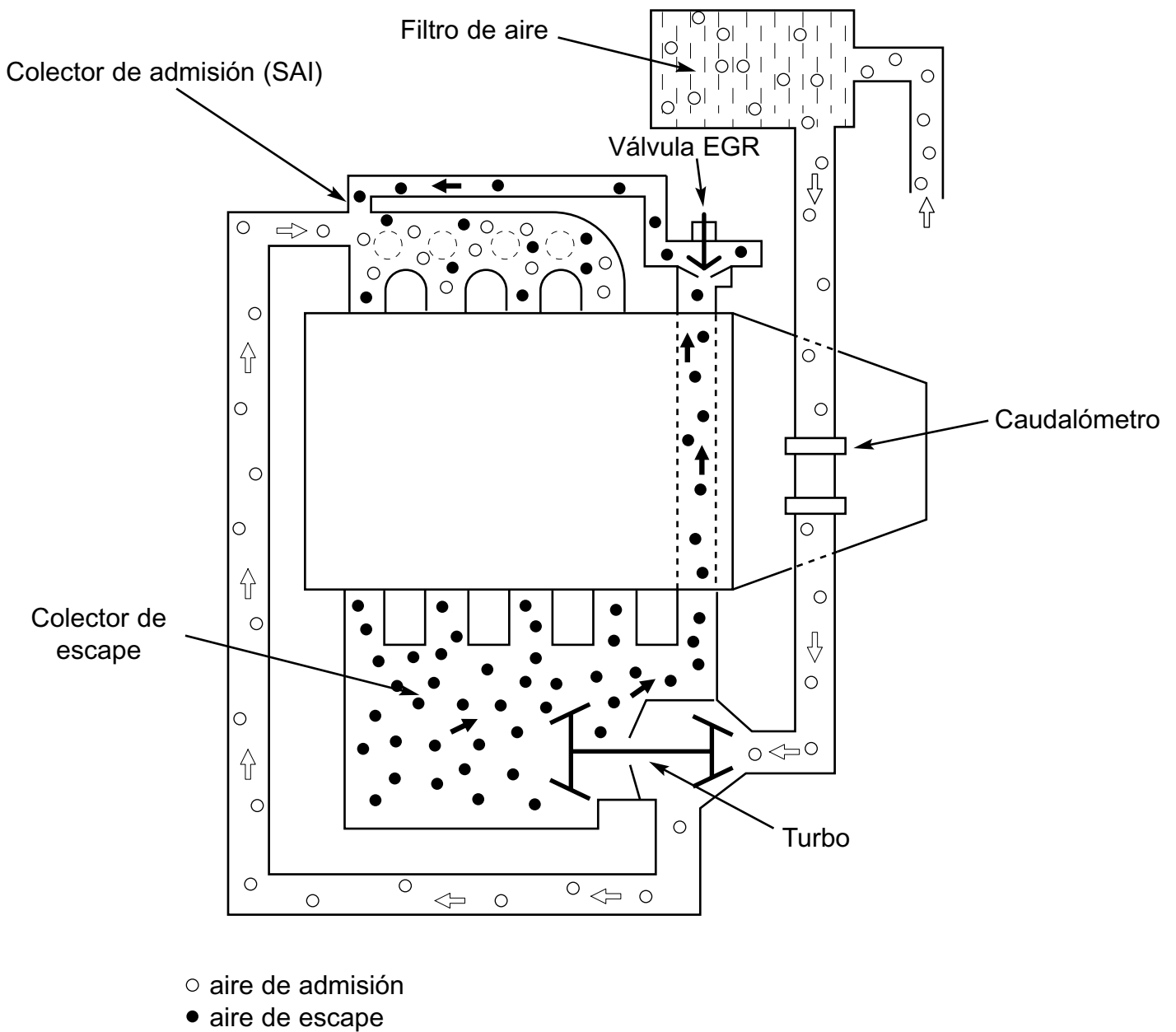
PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Filtro de aire:

Lugar de utilización	
Europa	60 000 km
Fuera de Europa	30 000 km

Esquema del circuito de aire.

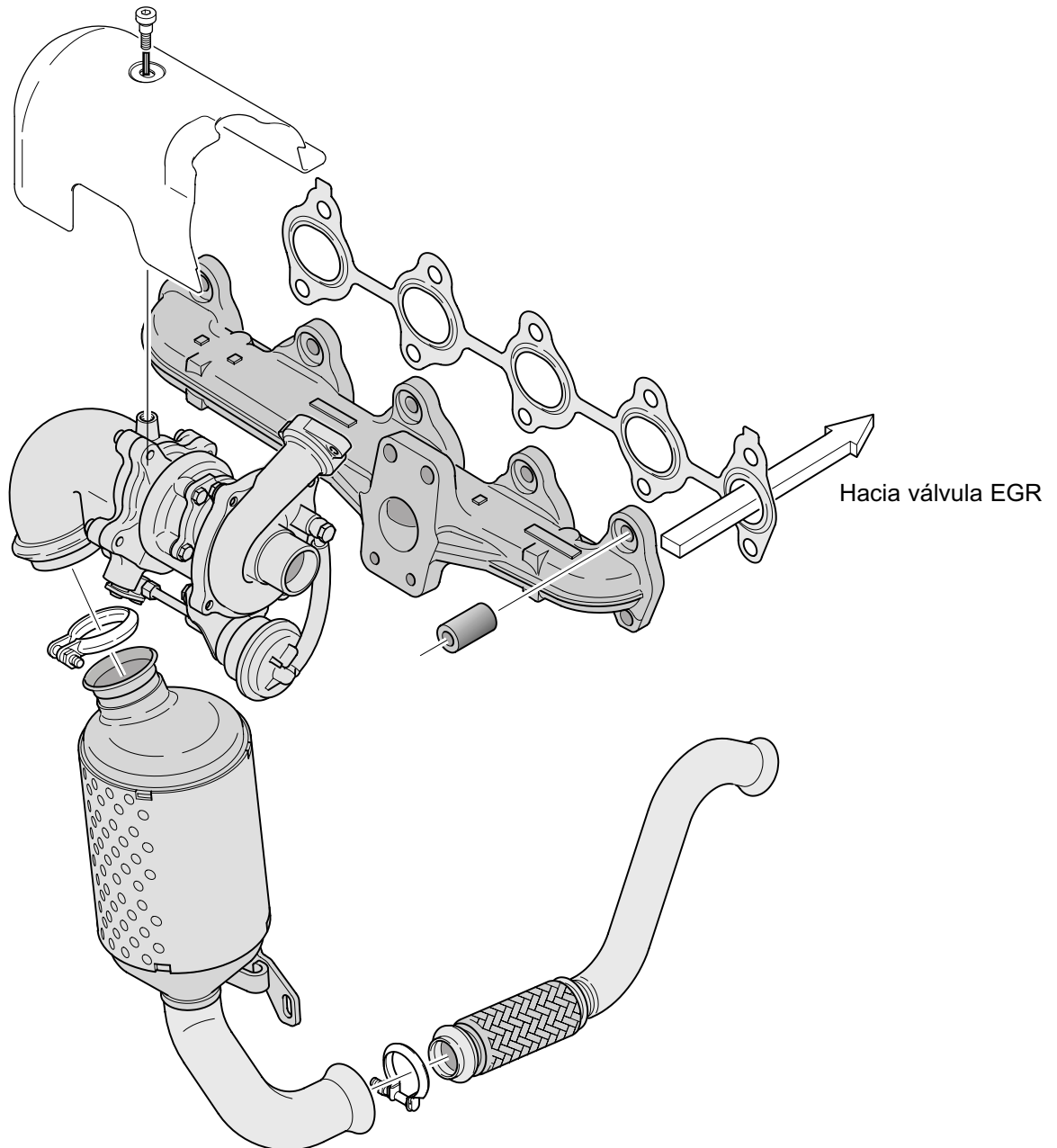
Motor en funcionamiento con el circuito de reciclaje activado.



PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

CIRCUITO DE ESCAPE

El colector de escape de hierro fundición está situado en la cara delantera del motor.
El motor DV4TD está equipado con un turbocompresor de geometría fija de marca "KKK".
Este último está fijado en el colector de escape y aislado por un pantalla térmica.



Ejemplo de presión de sobrealimentación suministrada:

Ralentí	0,5 bar
Plena carga	1 bar

Un catalizador de oxidación (CO y HC) viene a completar el circuito de escape. Está situado directamente a la salida del turbocompresor.

Situado de esta forma, lo más cerca del motor, aumenta la eficacia al frío.

La unión entre el turbocompresor y el catalizador está realizado por una brida fija sin junta.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Reciclaje de los gases de escape.

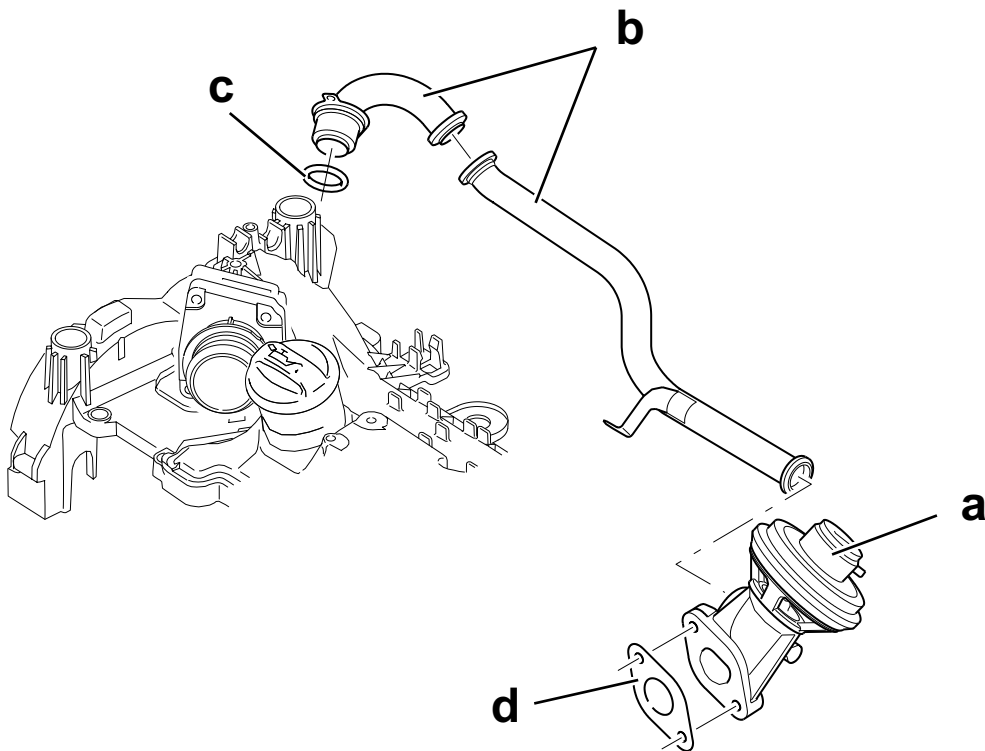
Para disminuir la formación de los NOX (monóxido de nitrógeno), este motor está equipado con un circuito de reciclaje de los gases de escape (EGR).

El calculador de control motor en bucle cerrado administra este dispositivo por consigna del caudalímetro.

Los gases de escape extraídos del colector de escape se transfieren hacia el circuito de admisión a través de una válvula de reciclaje **(a)**.

Una electroválvula dirigida proporcionalmente por el calculador de control motor acciona la válvula de reciclaje.

El calculador mide la cantidad de aire fresco admitido gracias al caudalímetro y determina la tasa de reciclaje de los gases de escape.



La válvula EGR esta posicionada en la culata lado volante del motor.

La unión entre la admisión y la válvula se efectúa por una canalización de aleación de aluminio **(b)** sujeta por abrazdera.

Una junta tórica **(c)** asegura la estanqueidad entre la canalización del circuito EGR y el colector de admisión (SAI).

La junta **(d)** realiza la estanqueidad entre la válvula EGR y la culata.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

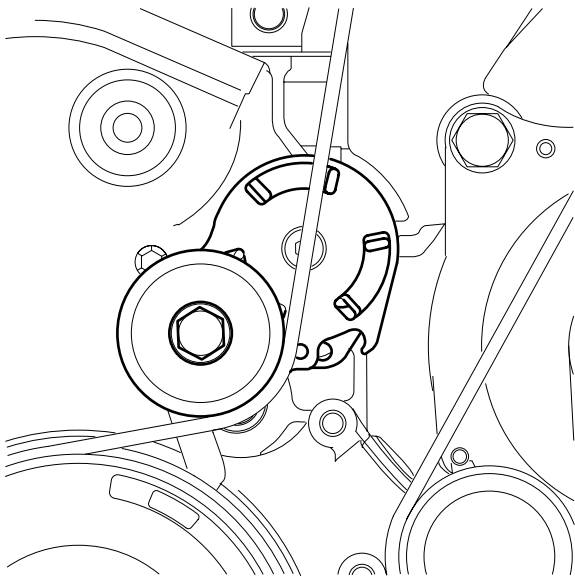
ACCIONAMIENTO DE LOS ACCESORIOS

El accionamiento de los accesorios es realizado por:

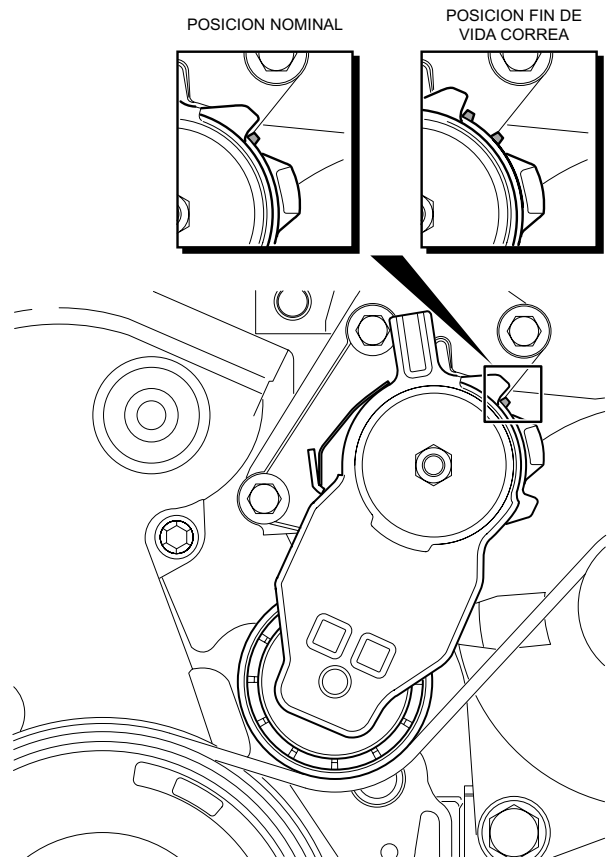
- una polea de arrastre de accesorios desacoplada en torsión,
- una correa de accesorios de tipo "poli V" con seis gargantas,
- un rodillo tensor dinámico (dos tipos de montaje según vehículo, 4 montajes posibles según el vehículo y el nivel de equipamiento),
- una rueda libre en la polea de alternador.

TENSOR DINAMICO

MONTAJE DEL 206



MONTAJE DEL 307

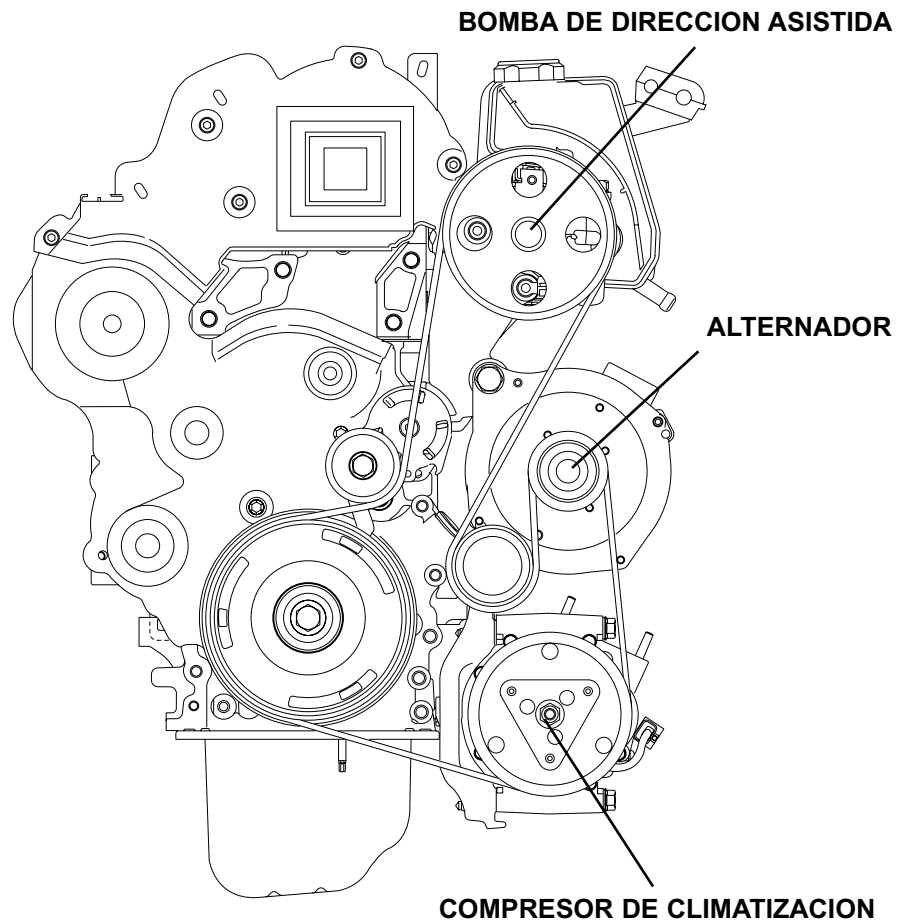
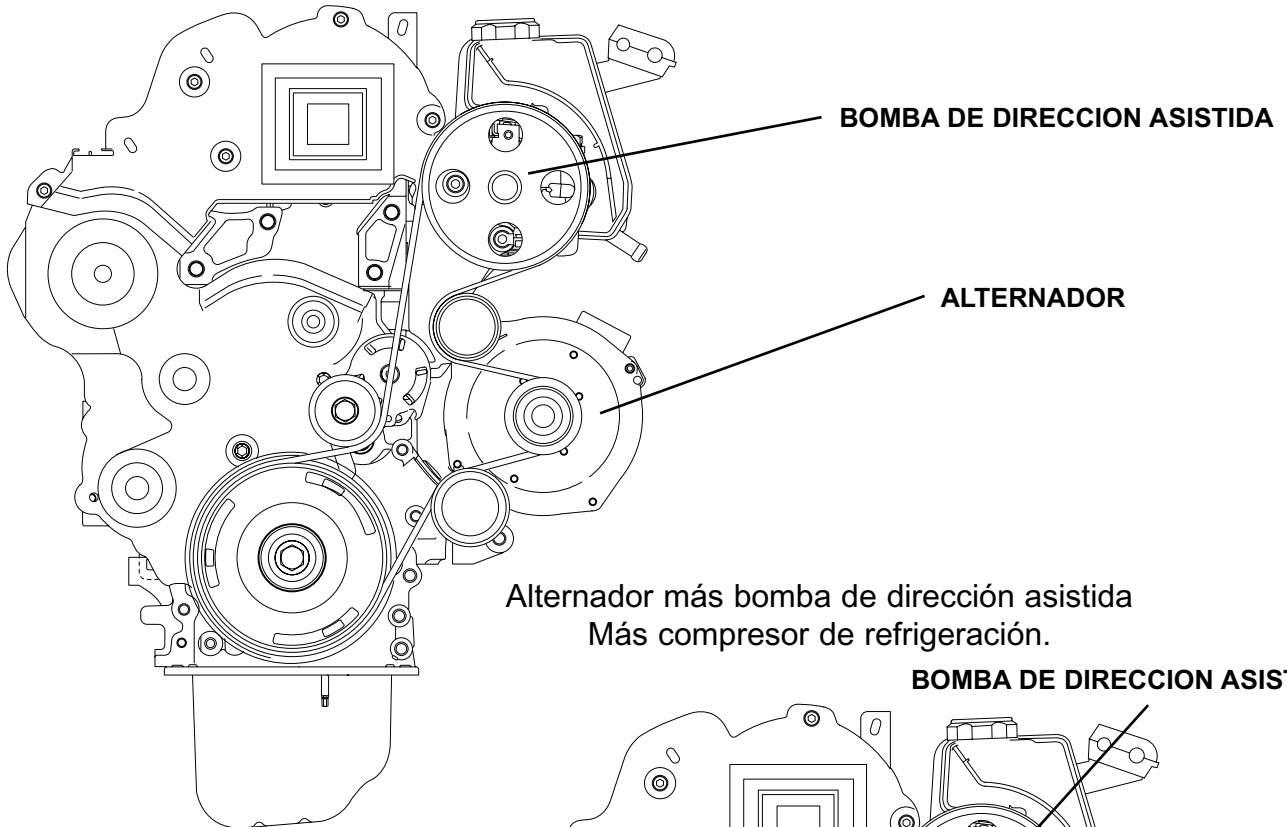


PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

DIFERENTES MONTAJES DE ACCIONAMIENTO DE LOS ACCESORIOS

Montajes con dirección asistida mecánica del tipo del 206.

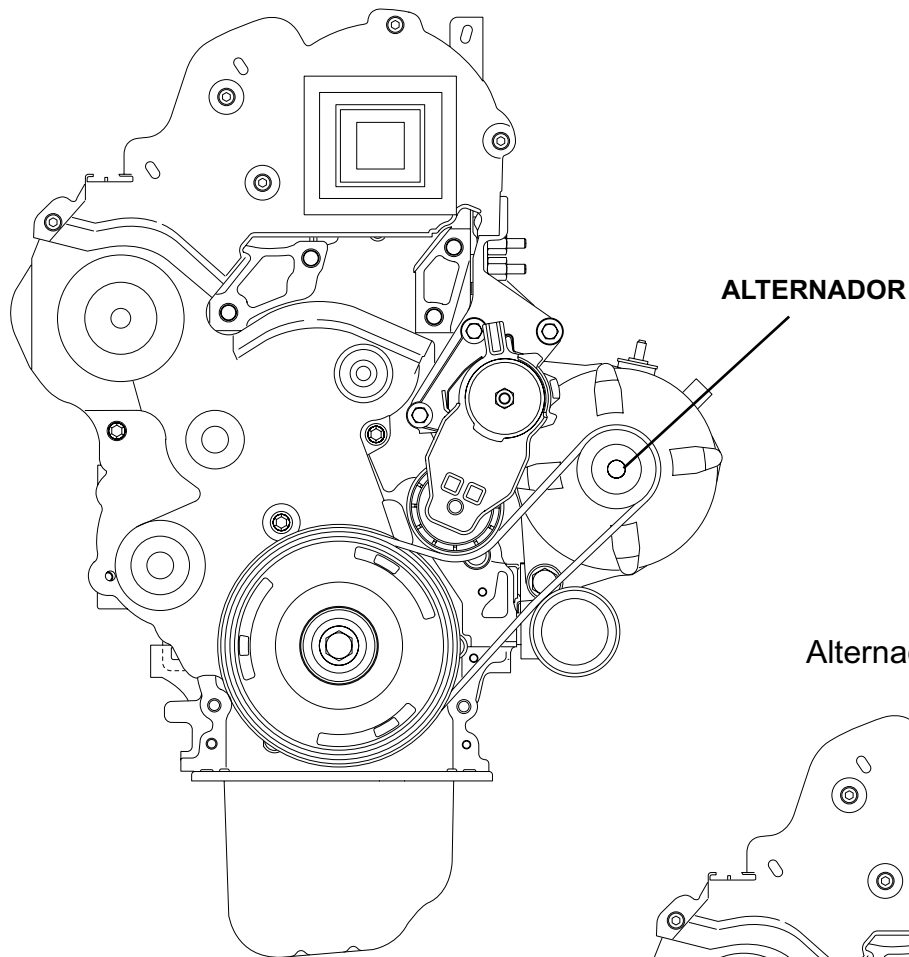
Alternador más bomba de dirección asistida.



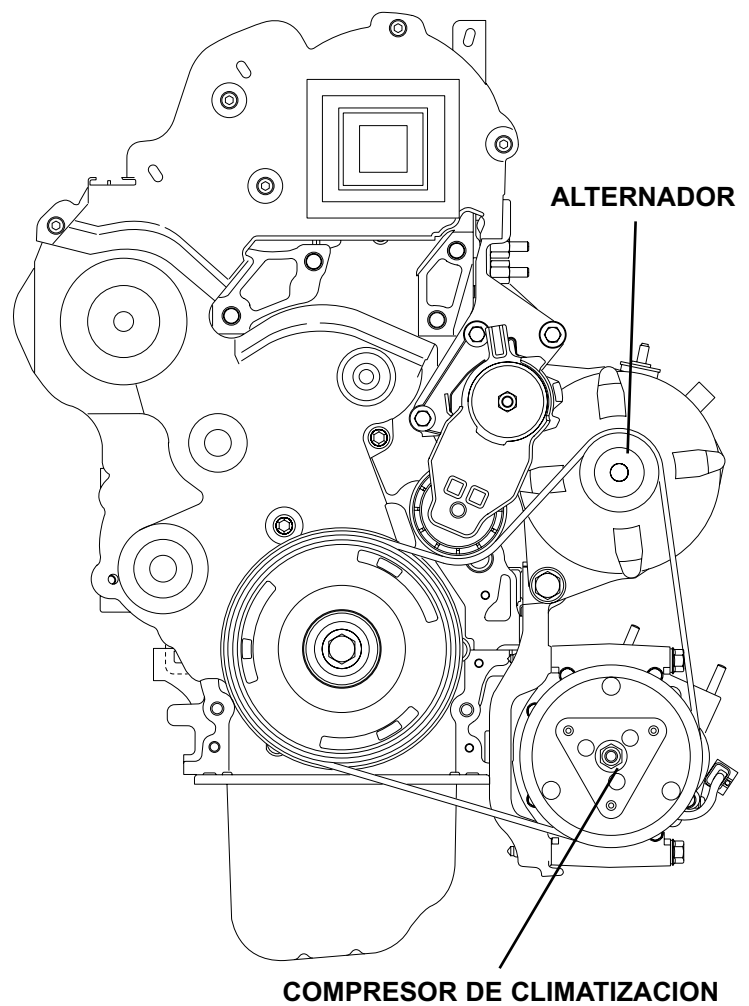
PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Montajes con asistencia de dirección eléctrica del tipo del 307.

Alternador solo.



Alternador mas compresor



PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

CIRCUITO DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE

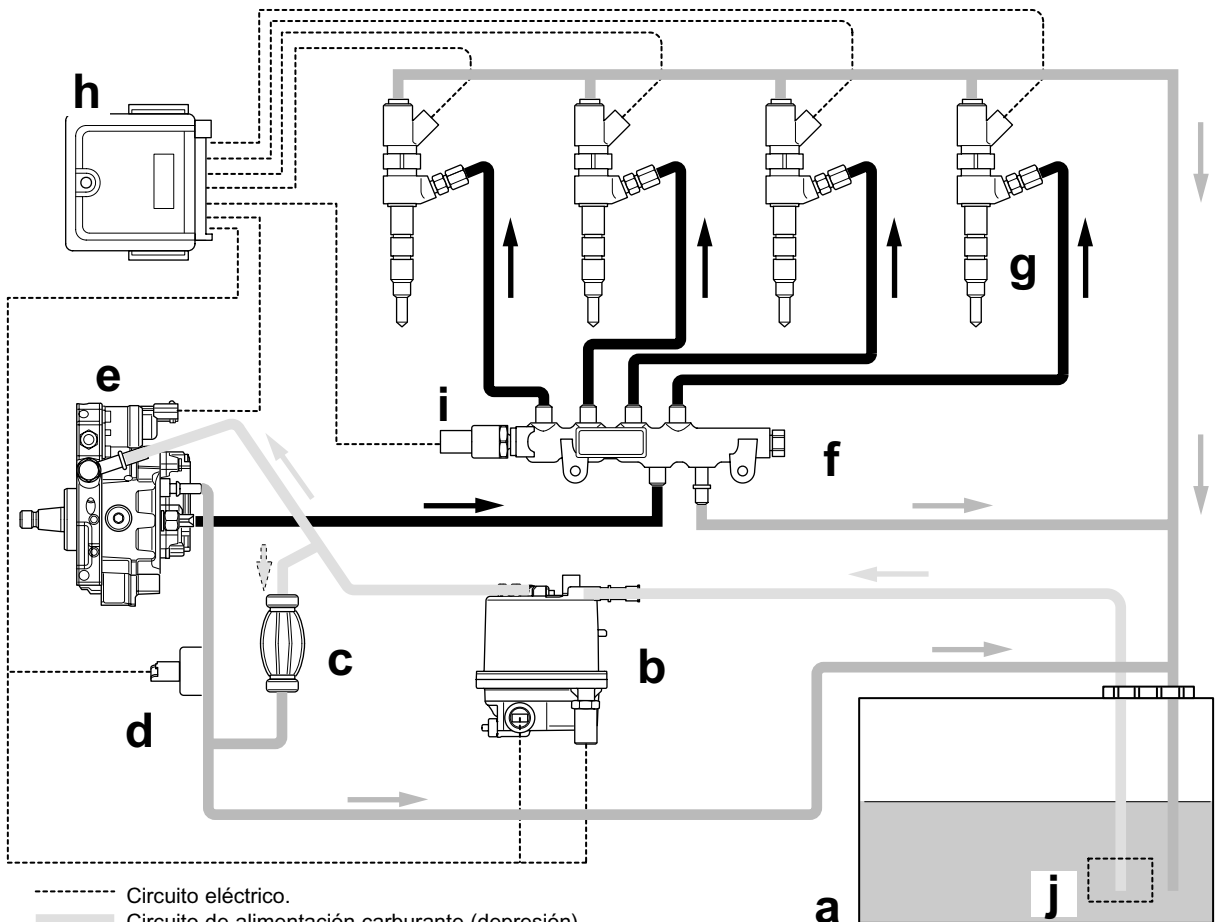
Este motor está equipado con un nuevo sistema de inyección directa de alta presión (HDi) del fabricante Bosch: EDC 16 C3. Este sistema se ha presentado en el cuaderno de curso N° CP 01-270.

Contribuye a disminuir las emisiones sonoras, al mismo tiempo que mejora las prestaciones medioambientales.

Las principales particularidades de este dispositivo, en relación al antiguo sistema EDC 15C 2, son:

- Una presión máxima de 1350 bars.
- Un circuito de baja presión en depresión,
- La ausencia de desactivación del 3er pistón.
- Una nueva bomba de alta presión que integra la bomba de alimentación.
- Inyectores de nueva generación de 6 orificios.
- Un nuevo calculador con mayor capacidad de cálculo.
- Una rampa de inyección específica que equipa un limitador de presión para evitar una sobrepresión en el riel.

CIRCUITO DE CARBURANTE



- Circuito eléctrico.
- Circuito de alimentación carburante (depresión).
- Circuito de retorno carburante.
- Circuito alta presión carburante.

- (a) Depósito de carburante.
- (b) Filtro de gasoil.
- (c) Bomba de cebado.
- (d) Captador de temperatura de carburante.
- (e) Bomba de alta presión con bomba de alimentación integrada + regulador de caudal.
- (f) Rampa común con limitador de alta presión integrado.
- (g) Inyectores.
- (h) Calculador EDC16C3.
- (i) Captador de presión en rampa.
- (j) Prefiltro.

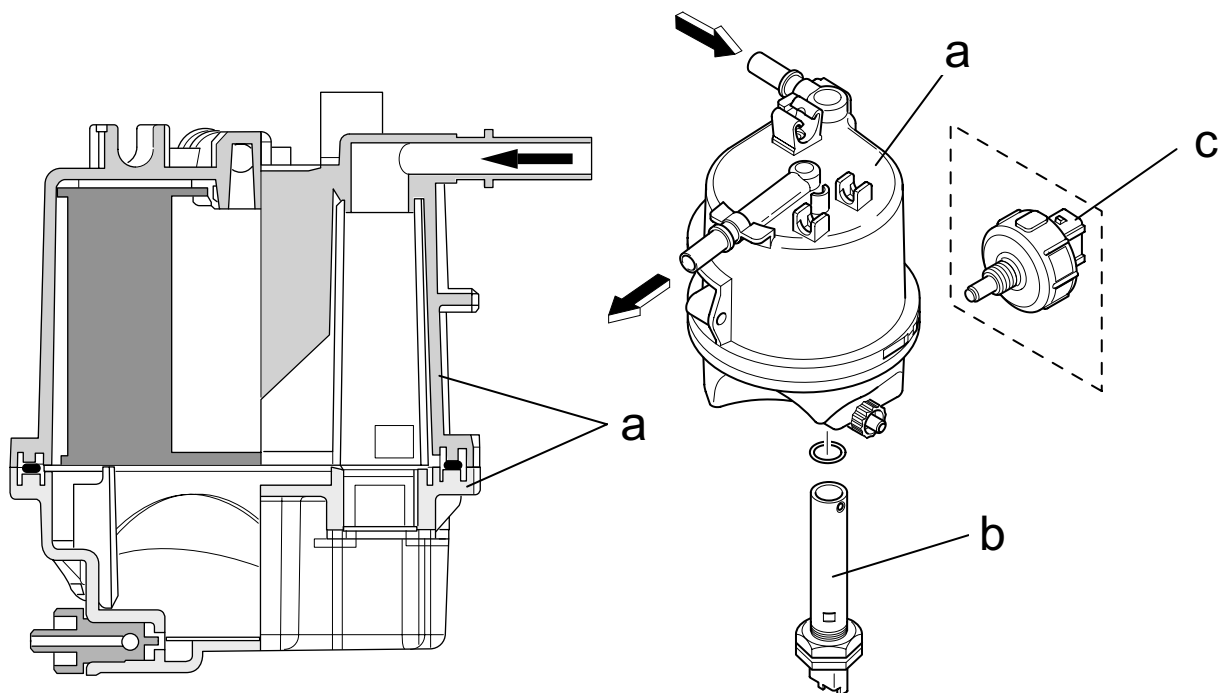
PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

FILTRO DE CARBURANTE

Un nuevo filtro de carburante equipa este motor.

Se caracteriza por:

- su diseño: forma una sola pieza moldeada con su cuerpo **(a)**,
- la ausencia de regulador de carburante,
- un calentador **(b)** eléctrico integrado pero amovible,
- un detector de presencia de agua amovible **(c)***.



Periodicidad de mantenimiento:

Mantenimiento normal: 60 000 km.

Mantenimiento régimen severo: 45 000 km.

Nota:

Durante el mantenimiento, el calentador y el captador de presencia de agua* se volverán a montar en el nuevo filtro.

*según destino

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

CAPTADORES PARTICULARES

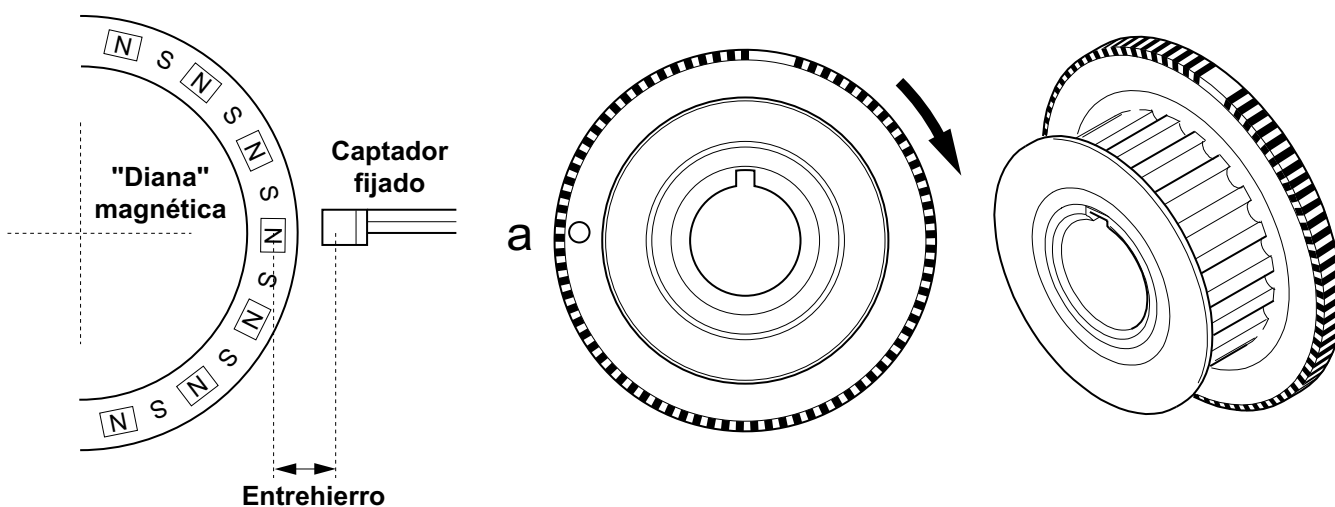
Captador de régimen motor.

La información régimen motor sobre las motorizaciones "DV" se suministra por un nuevo captador "activo".

Se caracteriza por:

- su implantación: lado distribución,
- su principio de funcionamiento: con efecto hall,
- su "diana": integrada en el piñón de distribución,
- no necesita ningún reglaje ni mantenimiento.

Su "diana" integra el orificio para el calibrado del cigüeñal (a).



Composición.

- Un captador de efecto hall fijado frente a un objetivo en el cuerpo de la bomba de aceite.
- Una "diana" ferromagnética fijada sobre el piñón de cigüeñal, está equipado con 60 (58 + 2) pares de polos magnéticos repartidos en su periferia, de los cuales dos polos se encuentran ausentes para localizar el punto muerto superior.

El paso de los polos (norte - sur) de la "diana" delante del captador modifica la tensión de salida del captador (estado alto- estado bajo).

La frecuencia de las señales cuadradas producidas por el paso de los polos de la "diana" representa la velocidad de rotación del motor.

Recomendaciones:

- Lavarse las manos antes de cualquier manipulación del piñón.
- Evitar cualquier choque o deterioro de la pista magnética.
- Se prohíbe utilizar herramientas punzantes.
- No acercar ninguna herramienta magnética cerca del piñón.
- No apoyarse sobre la pista magnética.
- No ejercer esfuerzos sobre la armadura de la diana.

PRESENTACION DEL MOTOR DV4TD

Captador de referencia cilindro.

Para poder dirigir los inyectores en modo secuencial (cilindro por cilindro en el orden 1-3-4-2), el calculador necesita identificar correctamente el primer cilindro. Para ello, un captador de referencia suministra la información punto muerto alto en compresión de cada cilindro.

El captador de referencia es de tipo efecto hall, esta montado frente a una "diana" fijada al piñón de distribución de árbol de levas.

Las diferencias en relación a los motores DW10 son:

- La "diana": de forma diferente, está integrada en el piñón de distribución.
- Su emplazamiento: alojado en el cárter paliers de árbol de levas.

